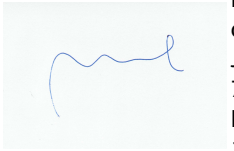
DOCUMENT 5 - DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

Firmado digitalmente por JORDA SALA LLUIS - 90000540E
Fecha: 2026.02.26 11:37:16 +01'00'



Firmado digitalmente por JORDA SALA POL - 77921403W
Fecha: 2026.02.26 11:36:27 +01'00'

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 1. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.1 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

COMPLIMENT REIAL DECRET 210/2018 PEL QUAL S'APROVA EL PROGRAMA DE PREVENCIÓ Y GESTIÓ DE RESIDUS I RECURSOS A CATALUNYA (PRECAT20) I DECRET 89/2010 PEL QUAL S'APROVA EL PROGRAMA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DE CATALUNYA (PROGROC), ES REGULA LA PRODUCCIÓ I GESTIÓ
DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ, I EL CÀNON SOBRE LA DEPOSICIÓCONTROLADA DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.

El Decret 210/2018 aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20) que determina amb caràcter programàtic la planificació del govern de la Generalitat de Catalunya per a la prevenció i la gestió dels residus, i l'ús eficient dels recursos fins l'any 2020.
Es passa d'aquesta manera d'una planificació integrada per tres programes basats en la generació de residus (municipals, industrials i de la construcció), a un únic programa orientat ala gestió de residus i a un us eficient dels recursos.
Aquest reial decret estableix uns objectius prioritaris que s'han de complir abans de l'any 2020, i manté la vigència de determinats preceptes de l'anterior Decret 89/2010.
L'objecte d'aquest Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya es definir el model de prevenció i gestió de residus de Catalunya, establir els objectius i programar les actuacions i els instruments necessaris per a l'assoliment d'aquests objectius.
El seguiment i la avaluació de les actuacions previstes en el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya correspondrà a l'Agencia de Residus de Catalunya.
El programa ha de ser objecte d'un seguiment i avaluació, com a mínim, biennals, a partir de l'entrada en vigor del present Real Decret, d'acord amb els principis de participació pública i transparència.
La revisió i modificació del Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya corresponen, pel que fa a la seva elaboració i proposta, a l'Agencia de Residus de Catalunya, i pel que fa a la seva aprovació, al Govern de la Generalitat de Catalunya.
Els objectius prioritaris en la prevenció i gestió de residus per l'any 2020 són els següents:

Reduir la petjada de carboni associat a la gestió de residus i a l'ús dels recursos a Catalunya en un 30% respecte de l'any base 2012.
Reduir les emissions de gasos amb efecte hivernacle associats a la deposició, el tractament biològic i la combustió de residus municipals en un 30% respectede l'any base 2012.
Incrementar l'eficiència de captació de biogàs dels dipòsits controlats fins un 60%.

Els objectius de prevenció per l'any 2020 són els següents:

Reduir, com a mínim, en un 15% en pes la generació primària total de residus de Catalunya, municipals, industrials i de la construcció, respecte de l'any base2010.
Reduir en un 50% en pes el malbaratament alimentari en àmbits de la distribució al detall, la restauració, el servei d'àpats o càtering i l'àmbit domèstic respecte de l'any base 2010.
Reduir en un 90% en pes el consum de bosses comercials amb nanses d'un sol ús no compostables respecte de l'any base 2007

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 1. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius de gestió per l'any 2020 en quant a gestió de residus de la construcció i demolició, és incrementar la valorització global fins el 75% dels residus de la construcció i demolició generats.
Per altra banda, s'ha publicat també al BOE, el Reial Decret 209/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20).
No es d'aplicació aquest Decret en els supòsits següents:

Les terres o pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització i que s'hagi prevista aquesta reutilització en l'estudi de gestió i en el pla de gestió de residus de la construcció i demolició.
Els residus d'indústries extractives que regula la Directiva 2006/21/CE, de 15 de març.
Els llots de drenatge no perillosos reubicats a l'interior de les aigües superficials derivats de les activitats de gestió de les aigües i de les vies navegables, de prevenció de les inundacions o de mitigació dels efectes de les inundacions o les sequeres.

Cal incloure en projecte executiu un Estudi de Gestió de Residus per l'atorgament de la llicència d'obres. A continuació s'adjunta fitxa de l'Estudi de Gestió de Residus corresponent.
El contractista haurà de presentar un Pla de Gestió de Residus.
Estableix les quantitats a partir de les que cal fer la separació en obra; (coincidents amb les que proposa el RD 105/2008)
Suprimeix la fiança a dipositar a l'ajuntament quan s'obté la llicencia d'obres, que es canvia per un document d'acceptació d'un dipòsit signat per un gestor de residus autoritzat. Aquest import garanteix la correcta destinació dels residus separats per tipus. Tant les quantitats mínimes de residus a separar, com l'import d'aquest dipòsit, no varien de les recollides pel decret 89/2010.
El titular de la llicència ha de presentar a l'ajuntament un certificat acreditatiu de la gestió dels residus, indicant la quantitat i el tipus de residus lliurats.
En quan a la reutilització (a la mateixa obra o a una altra obra) de residus de la construcció, el RD concreta que en els casos de reutilització de terres i pedres no contaminades, cal que la llicència d'obres, determini com s'acreditarà aquesta gestió, ja sigui mitjançant els serveis tècnics municipals o amb empreses acreditades externes.

Estableix l'obligació de disposar d'un Document de seguiment de residus, on s'identifiqui:

El productor o posseïdor
L'obra de la qual prové el residu, i el número de llicència d'obres
La quantitat en tones o metres cúbics de residus a gestionar i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
Les persones gestores
La persona transportista

Cal separar els residus en cadascuna de les fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles la quantitat prevista de generació a l'obra superi les quantitats:

- Formigó	80,0 t.
- Maons, teules, ceràmics	40,0 t.

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 1. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

- Metalls	2,0 t.
- Fusta	1,0 t.
- Vidre	1,0 t.
- Plàstics	0,5 t.
- Paper i cartró	0,5 t.

El gestor de residus ha d'estendre al posseïdor, una vegada acabada l'obra, els certificats acreditatius de la gestió realitzada, on s'identifiqui l'obra; A més haurà de tenir la documentació justificativa de la gestió realment realitzada dels seus residus, que haurà de conservar durant cinc anys.

En els casos en que l'Estudi i el Pla de Gestió de Residus prevegi la reutilització de residus en lamateixa obra, cal que la llicència d'obres determini com s'acreditarà aquesta gestió.
El nou reial decret 210/2018 i la modificació de l'anterior reial decret 89/2010, es va publicar alBOE el 16 d'abril de 2018, i va entrar en vigor el 5 de maig de 2018.

GESTIÓ DELS RESIDUS:

Tots els residus resultants d'aquestes obres de construcció es portaran instal·lacions adequades, que disposin de la corresponent autorització de l'agencia de Residus de Catalunya, iestiguin inscrites en el Registre general de gestors de residus de Catalunya, d'acord amb el que preveuen:

Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, DOGC 28.7.2009, en vigor 29.7.2009. Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Decret 89/2010, de 29 de juny,.
Ley 6/1993, de 15 juliol, modificada per la Ley 15/2003, de 13 de juny i per la Ley 16/2003, de 13 de juny.
Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril

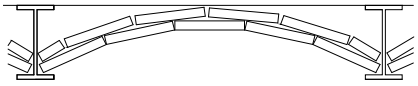
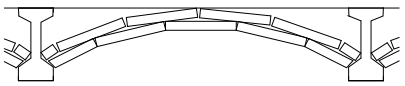
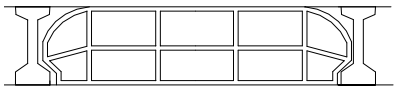
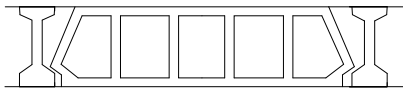
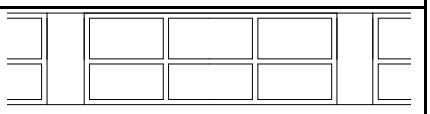
El dipòsit controlat de runes més proper es troba al municipi de Peralada, al Polígon Industrial 9 Paratge Puig d'en Guil, parcel.la 76 Peralada (17491), del qual n'es titular Dipòsit de Runa Terra Negra SL, amb domicili al Carrer Canonge Dorca 55 de Girona (17001), codi gestor E-1157.10

A continuació s'adjunten les fitxes i plànols corresponents de l'estudi de gestió.

Residus d'enderroc en rehabilitació: enderroc parcial (partides d'obra mesurades en m^3)

	Volum medició (m^3)	Densitat (tones/m^3)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3)
obra de fàbrica massissa	0,00	1,8	0,00	0,00
obra de fàbrica perforada	1,80	1,5	2,70	1,80
obra de fàbrica buida	0,00	1,2	0,00	0,00
formigó armat	84,16	2,5	210,40	84,16
paret de mamposteria	0,00	2,6	0,00	0,00
metalls (acer)	4,65	7,85	36,50	4,65
fustes	10,00	0,8	8,00	10,00
definir altres: paviment asfàltic	20,92	2,4	50,21	20,92

Residus d'enderroc en rehabilitació: enderroc parcial (medició en m^2)

	Superfície de medició (m^c)	Volum (m^3/m^c)	Pes (tones/m^c)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3)
parets i murs					
obra de fàbrica massissa : envà de 4-5 cm enguixat dues cares	0,00	0,065	0,105	0,00	0,00
obra de fàbrica massissa : paret de 15 cm enguixada dues cares	0,00	0,17	0,294	0,00	0,00
obra de fàbrica massissa : paret de 30 cm enguixada dues cares	0,00	0,32	0,564	0,00	0,00
obra de fàbrica buida: envà de 4-5 cm enguixat dues cares	0,00	0,065	0,078	0,00	0,00
obra de fàbrica buida: paret de 14 cm enguixada dues cares	0,00	0,016	0,192	0,00	0,00
paret de mamposteria de pedra calcària o granítica. 50 cm gruix	0,00	0,5	1,3	0,00	0,00
sostre amb biguetes metàl·liques Amb revoltó de rajola, intereix 70cm, sense capa de compressió . Alçada de perfil h=variable. El resultat corresponent al perfil s'incorpora a acer reutilitzable.					
sostre amb biguetes IPN-IPE 100	0,00	0,07948	0,11726	0,00	0,00
sostre amb biguetes IPN-IPE 160	0,00	0,103	0,14571	0,00	0,00
sostre amb biguetes IPN-IPE 200	0,00	0,112	0,17157	0,00	0,00
sostre amb biguetes IPN-IPE 240	0,00	0,1232	0,198	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó Amb revoltó de maó, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Alçada de biga h= variable.					
cantell 16 cm	0,00	0,11	0,18	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,12	0,22	0,00	0,00
cantell 24 cm	0,00	0,13	0,28	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó Amb revoltó ceràmic (bovedilla), intereix 70 cm, sense capa de compressió .Alçada de biga h= variable.					
cantell 16 cm	0,00	0,16	0,1	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,13	0,00	0,00
cantell 24 cm	0,00	0,24	0,16	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó Amb revoltó de formigó, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Alçada de biga h= variable.					
biga i revoltó formigó h=16	0,00	0,16	0,12	0,00	0,00
biga i revoltó formigó h=20	0,00	0,2	0,15	0,00	0,00
biga i revoltó formigó h=24	0,00	0,24	0,18	0,00	0,00
llosa de ceràmica armada , intereix 50-60 cm (sostre ceràmic)					
cantell 12 cm	0,00	0,12	0,15	0,00	0,00
cantell 15 cm	0,00	0,15	0,18	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,24	0,00	0,00

	Superfície de medició (m²)	Volum (m³/m²)	Pes (tones/m²)	Pes total (tones)	Volum aparent (m³)
llosa de formigó armat					
cantell 8 cm	0,00	0,08	0,19	0,00	0,00
cantell 10 cm	0,00	0,1	0,24	0,00	0,00
cantell 12 cm	0,00	0,12	0,29	0,00	0,00
cantell 15 cm	0,00	0,15	0,36	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,48	0,00	0,00
sostres amb bigues de fusta i tarima de fusta, intereix 50 cm El resultat corresponent de les bigues i les tarimes s'afegeig a fustes reutilitzables					
biga 16x10, tarima 2,5cm	0,00	0,041	0,0246	0,00	0,00
biga 15x15, tarima 2,5cm	0,00	0,0475	0,0285	0,00	0,00
biga 20x12, tarima 2,5cm	0,00	0,049	0,0294	0,00	0,00
biga 24x14, tarima 2,5cm	0,00	0,061	0,0366	0,00	0,00
sostres amb bigues de fusta i revolto de guix o maó, intereix 50 cm El resultat corresponent de les bigues s'afegeig a fustes reutilitzables					
biga 16x10, revoltó h=8 cm	0,00	0,0854	0,075	0,00	0,00
biga 15x15, revoltó h=8 cm	0,00	0,0732	0,066	0,00	0,00
biga 20x12, revoltó h=10 cm	0,00	0,097	0,09	0,00	0,00
biga 24x14, revoltó h=12 cm	0,00	0,1122	0,105	0,00	0,00
capes de compressió de sostres i forjats amb					
2 cm de gruix	0,00	0,02	0,05	0,00	0,00
3 cm de gruix	0,00	0,03	0,075	0,00	0,00
4 cm de gruix	0,00	0,04	0,1	0,00	0,00
5 cm de gruix	0,00	0,05	0,125	0,00	0,00
cobertes (acabat) amidament per superfície de coberta, **no** de la projecció en planta els resultats dels elements que tenen fusta, es passen a fustes reutilitzables					
teules àrabs velles, preses amb 3 cm de morter. pes teula 2,4 kg / peça	0,00	0,0634	0,12	0,00	0,00
teules àrabs noves preses amb 3 cm de morter. pes teula 2 kg /peça	0,00	0,0577	0,11	0,00	0,00
teules àrabs velles col.locades a llata per canal o salt de garsa, pes teula 2,4 kg /peça	0,00	0,04173	0,065	0,00	0,00
pissarra vella sobre empostissat de fusta de 2-2,5 cm de gruix	0,00	0,0125	0,02	0,00	0,00
doblat de rasilla col.locat amb 3 cm de morter	0,00	0,025	0,1	0,00	0,00
cobertes (base i pendent)					
encadellat ceràmic de 3,5 cm de gruix	0,00	0,035	0,042	0,00	0,00
maó massís 4 cm gruix	0,00	0,04	0,072	0,00	0,00
sorra o morter de pendents (gruix unitari 1 cm)	0,00	0,1	0,18	0,00	0,00
envans de sostremort de maó massís de 4 cm i 20% de forats	0,00	0,032	0,0576	0,00	0,00
envans de sostremort de maó buit de 4,5cm i 20% de forats	0,00	0,036	0,0432	0,00	0,00
envans de sostremort de totxana de 9 cm i 20% de forats	0,00	0,072	0,0864	0,00	0,00

cel rasos					
cel-ras de placa d'escaiola enguixada per sota	0,00	0,023	0,02875	0,00	0,00
cel ras de canyís enguixat	0,00	0,017	0,016	0,00	0,00
cel ras de cartró guix de 15 mm de gruix	0,00	0,015	0,0117	0,00	0,00
paviments					
els resultats dels elements que tenen fusta, es passen a fustes reutilitzables					
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 3 cm	0,00	0,03	0,05	0,00	0,00
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 5 cm	0,00	0,05	0,08	0,00	0,00
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 7 cm	0,00	0,07	0,11	0,00	0,00
terratzo sobre morter gruix total 5 cm	373.50	0,05	0,08	0,08	0,05
tarima de fusta de 2cm sobre llates cada 35 cm.	0,00	0,0234285	0,03	0,00	0,00
parquet, tarima 2 cm sobre llates cada 35 cm	0,00	0,0334285	0,04	0,00	0,00
parquet encolat o flotant, (gruix unitari 1 cm)	0,00	0,01	0,075	0,00	0,00
revestiments					
enguixat	0,00	0,01	0,012	0,00	0,00
arrebossat de ciment	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00
arrebossat de calç, estuc	0,00	0,01	0,016	0,00	0,00
enrajolat de paret, inclòs arrebossat	0,00	0,03	0,034	0,00	0,00
enrajolat de paret, sense arrebossat	3,30	0,007	0,014	0,05	0,02
altres					
vidres. vidre senzill, gruix nominal 1 cm	0,96	0,001	0,025	0,02	0,00
fibrociment en plaques, amb o sense amiant, gruix placa ondulada 6 mm. Per a conductes: diàmetre x 3,14 x longitud	0,00	0,01	0,018	0,00	0,00
altre material 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
altre material 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Resum de residus d'enderroc parcial durant la construcció

	pes T	volum m^3
parets i murs de fàbrica	2,700	1,80
murs de mamposteria, pedra	0,000	0,00
sostres amb bigues metàl·liques	0,000	0,00
sostres amb bigues de formigó	0,000	0,00
llosa de ceràmica armada	0,000	0,00
formigó armat	210,400	84,16
sostre amb bigues de fusta i tarima de fusta	0,000	0,00
sostre amb bigues de fusta i revoltó de guix o maó	0,000	0,00
capa de compressió de sostres i forjats amb armat	0,000	0,00
cobertes (acabat)	0,000	0,00
cobertes (base i pendents)	0,000	0,00
cel rasos	0,000	0,00
paviments	0,080	0,05
revestiments	0,046	0,02
vidres	0,024	0,00
fibrociment en plaques	0,000	0,00
altre material 1	0,000	0,00
altre material 2	0,000	0,00
Residus d'enderroc en rehabilitació i reforma d'edifici	**213,250 T**	**86,03 m^3**

Resum de residus d'enderroc reutilitzables

				Tones	m^3
fusta , bigues reutilitzables	bigues 16x10 cm	0,032	0,025	0,000	0,00
	bigues 15x15 cm	0,045	0,036	0,000	0,00
	bigues 20x12 cm	0,048	0,04	0,000	0,00
	bigues 24x14 cm	0,0672	0,055	0,000	0,00
empostissats, tarimes,llates	2-2,5 cm gruix	0,025	0,015	0,000	0,00
fusta sense format				8,000	10,00
acer , perfils reutilitzables	IPN h=10	0,0015142	0,01274	0,000	0,00
	IPN h=16	0,0032857	0,0242857	0,000	0,00
	IPN h=20	0,0047837	0,0384285	0,000	0,00
	IPN h=24	0,0065857	0,0517	0,000	0,00
	varis			36,503	4,65
altres elements susceptibles de ser reutilitzats:				0,00	0,00

1 / 6 RESIDUS Enderroc.Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Ampliació espais esportius vinculats a piscina municipal		
Situació:	Crta. Mas Oliva 39		
Municipi :	Roses	**Comarca :**	Alt Empordà

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**0,00 t**	**0,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: **reutilització**				és residu: **a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	NO		**NO**		**SI**	

Residus d'enderroc

		Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
	obra de fàbrica	170102	0,542	2,700	0,512	1,800
	formigó	170101	0,084	210,400	0,062	84,160
	petris	170107	0,052	0,126	0,082	0,073
	metalls	170407	0,004	36,503	0,001	4,650
	fustes	170201	0,023	8,000	0,066	10,000
	vidre	170202	0,001	0,024	0,004	0,001
	plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
	guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
	betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
	fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:	paviment asfàltic		-	50,208	-	20,920
	altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
	altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc			0,7556	**307,96 t**	0,7544	**121,60 m³**

Residus de construcció

		Codificació res Ordre MAM/304/2(	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució			0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
	obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
	formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
	petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
	guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
	altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges			0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
	fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
	plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
	paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
	metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció				**0,00 t**		**0,00 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-

Terres contaminades	-	especificar	-

2 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	8,00 t		10,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	36,50 t		4,65 m^3
altres :	0,00 t		0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	44,50 t		**14,65 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**0,0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**210,40**	**si**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**2,70**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**36,50**	**si**	**no especial**
Fusta	**1**	**8,00**	**si**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,02**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	si	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	si	si
	Contenidor per Fustes	si	si
	Contenidor per Plàstics	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

3 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runes enderroc	Dipòsit de runa Terra Negra	C/ Canonge Dorca 55	E-1157,10
		17001 Girona	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	113,62	-	568,08	-	1.704,24
Maons i ceràmics	2,43	-	12,15	-	36,45
Petris barrejats	0,10	-	0,49	-	1,48
Metalls	6,28	75,33	31,39	25,11	-
Fusta	13,50	162,00	67,50	54,00	-
Vidres	0,00	-	100,00	-	0,02
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	135,92	237,33	779,61	79,11	1.742,19

Elements Auxiliars

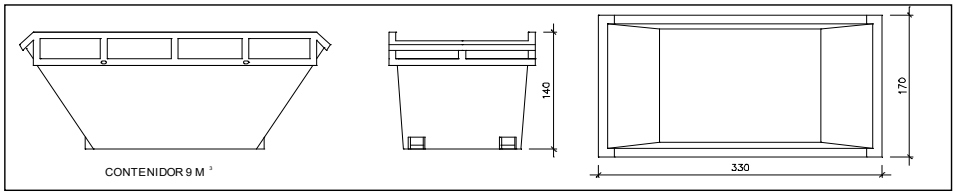
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 2.838,24 €

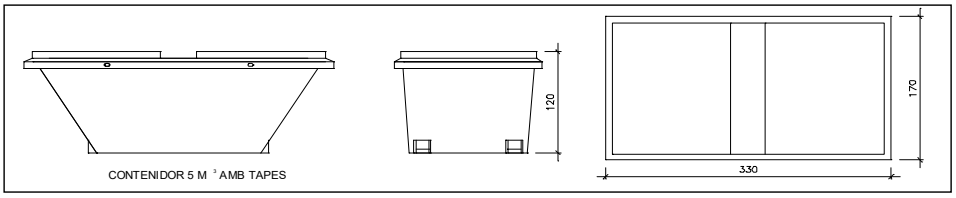
El volum dels residus és de : **164,17 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**13.273,77**	**euros**

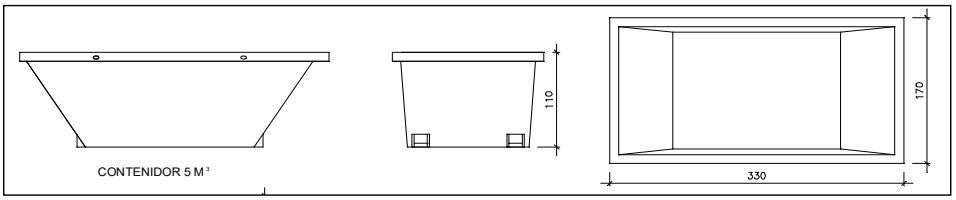
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



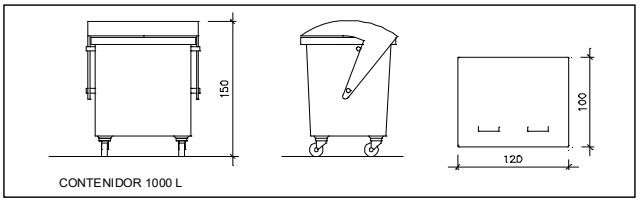
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



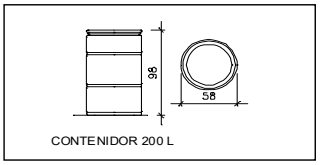
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L.Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

5 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

6 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	263,46 T	20,00 %	**210,77 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	210,77 T	11 euros/T	2318,47 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**210,8 Tones**
		Total dipòsit * **	**2.318,47 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	quantitats
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció	codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Ampliació espais esportius vinculats a piscina municipal		
Situació:	Crta. Mas Oliva 39		
Municipi :	Roses	**Comarca :**	Alt Empordà

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m³)	Densitat real (tones/m³)	Pes (tones)	Volum aparent m³
grava i sorra compacta		342	2,0	684,0	410,38
grava i sorra solta		0	1,7	0,0	0,00
argiles		0	2,1	0,0	0,00
terra vegetal		94	1,7	160,0	112,95
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00
altres		0	1,0	0,0	0,00
Total excavació		**436 m³**		**844,0 t**	**523,33 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu		és residu
	reutilització		abocador
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat	mateixa obra	altra obra	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	SI	NO	SI

Residus de construcció totals

Superfície construïda 576,87 m²

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,086	49,544	0,090	51,670
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	21,133	0,041	23,481
formigó	170101	0,036	21,035	0,026	15,025
petris barrejats	170107	0,008	4,534	0,012	6,807
guixos	170802	0,004	2,265	0,010	5,607
altres		0,001	0,577	0,001	0,750
embalatges		0,004	2,462	0,029	16,457
fustes	170201	0,001	0,696	0,005	2,596
plàstics	170203	0,002	0,911	0,010	5,973
paper i cartró	170904	0,001	0,479	0,012	6,850
metalls	170407	0,001	0,375	0,002	1,038
Total residu edificació		0,090	**52,01 t**	0,118	**68,13 m³**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³

	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigóns, fàbrica, petris	2,78	24,16	12,75
fustes	0,38	0,86	2,23
plàstics	2,33	1,15	4,14
paper i cartró	0,38	2,01	4,78
metalls	1,65	0,29	1,27
altres		0,29	0,32
guix			5,61
Totals	**7,50 m³**	**28,76 m³**	**31,87 m³**

1 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Per portar a l'abocador (m³)
graves i sorra compacta	410,38	30,52	0,00	379,86
graves i sorra solta	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	112,95	0,00	0,00	112,95
pedraple	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	**523,33**	**30,52**	**0,00**	**492,81**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	21,03	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	21,13	no	inert
Metalls	2	0,37	no	no especial
Fusta	1	0,70	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	0,91	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,48	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

***** Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc. i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Terres i runes	Dipòsit de runa Terra Negra	C/ Canonge Dorca 55	E-1157,10
		17001 Girona	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	**0,00**
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva correcta

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 0,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	492,81	11.655,26	100,00	4.439,69	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m˘ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m˘**	**runa bruta** **15,00 €/m˘**
Formigó	20,28	-	100	-	304,26
Maons, teules i ceràmics	31,70	-	100	-	475,49
Petris barrejats	9,19	-	100	-	137,84
Metalls	1,40	-	100	-	21,02
Fusta	3,50	-	100	-	52,57
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	8,06	96,76	100	32,25	-
Paper i cartró	9,25	-	100	-	-
Guixos i altres no especials	8,58	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				0
		11.752,03	100,00	4.471,95	991,17

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 17.315,15 €

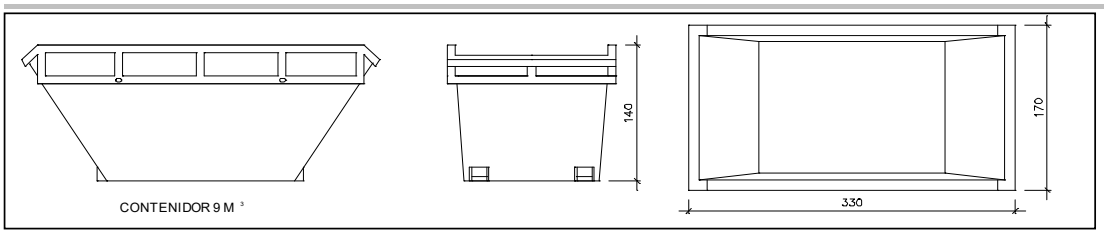
El volum de residus aparent és de : **584,78 m³**

El pes dels residus és de : **845,11 tones**

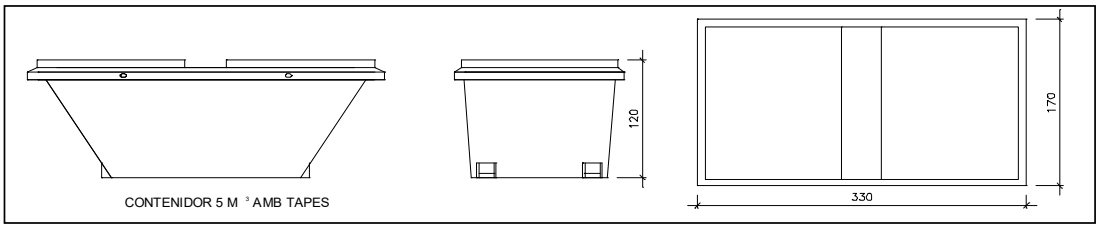
El pressupost de la gestió de residus és de :	**19.052,13**	**euros**

(Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC") mod-05/2018 Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya Obra Nova 4 / 6 RESIDUS

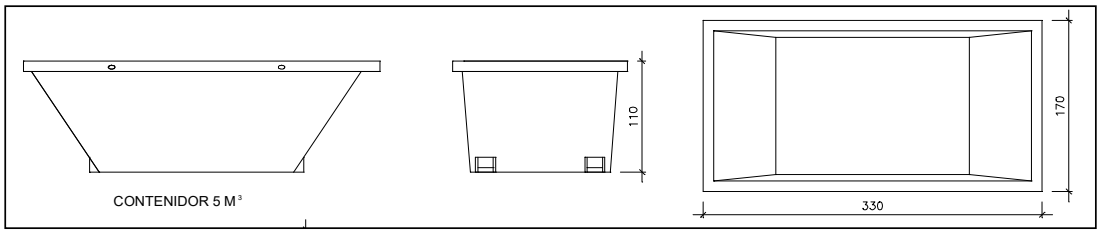
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



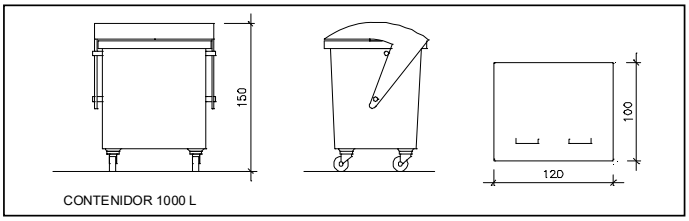
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta | unitats | -



Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta | unitats | -

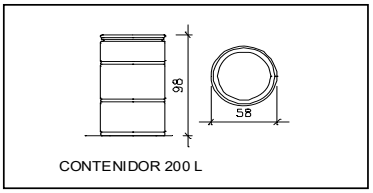


Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls | unitats | 1



unitats | -

Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics



unitats | -

Bidó 200 L .Apte per residus especials

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

5 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

6 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	843,97 tones		**845,11 tones**
Total construcció	52,01 tones	20,00 %	**41,60 tones**

Càlcul del dipòsit

Residus de excavació */**	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
Residus de construcció **	41,60 tones	11 euros/ tona	457,60 euros
	PES TOTAL DELS RESIDUS		**42 tones**
		Total dipòsit ***	**457,60 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

5.2 CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

REAL DECRET 390/2021, PROCEDIMENT BÀSIC PER LA CERTIFICACIÓ D'EFICIÈNCIAENERGÈTICA DELS EDIFICIS

Aquest Real Decret 390/2021 de 1 de juny, va entrar en vigor el 3 de juny de 2021, i deroga l'anterior Real Decret 235/2013 de 5 d'abril.
Constitueix l'objecte d'aquest Real Decret, l'establiment de les condicions tècniques i administratives que han de regir la realització de les certificacions d'eficiència energètica dels edificis i la correcta transmissió dels resultats obtinguts en aquest procés de certificació als usuaris i propietaris dels mateixos.
Així mateix, s'estableixen les condicions tècniques i administratives per l'aprovació de la metodologia de càlcul de la seva qualificació d'eficiència energètica, considerant aquells factors que mes incidència tenen en el consum d'energia dels edificis, així com per a l'aprovació de l'etiqueta d'eficiència energètica com a distintiu comú en tot el territori nacional.
La finalitat de l'aprovació d'aquest procediment bàsic és la promoció de la eficiència energètica en els edificis, així com, que la energia que aquests utilitzin sigui coberta majoritàriament per energia procedent de fonts renovables, amb la consegüent reducció de les emissions de CO_2 en el sector de l'edificació.
Aquest procediment és d'aplicació en:

- Els edificis de nova construcció
- Edificis o parts d'edificis existents que es venguin o lloguin a un nou arrendatari.
- Edificis o parts d'edificis que pertanyin o estiguin ocupats per una Administració Pública, amb una superfície útil total superior a 250 m2.
- Edificis o parts d'edificis en els que es realitzin reformes o ampliacions que compleixi algun dels següents requisits:
    1.- Substitució, instal·lació o renovació de les instal·lacions tèrmiques tals que es necessiti la realització o modificació d'un projecte d'instal·lacions tèrmiques, d'acord amb el que estableix l'article 15 del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, aprovat per el RD 1027/2007 de 20 de juliol.
    2.- Intervenció en més del 25% de la superfície total de la envolvent tèrmica final de l'edifici.
    3.- Ampliació en la que s'incrementi més de un 10% la superfície o el volum construït de la unitat o unitats d'ús sobre les que s'intervingui, quan la superfície total ampliada superi els 50 m2.
- Edificis o parts d'edificis amb una superfície útil total superior a 500 m2 destinats als següents usos:
    1.- Administratiu
    2.- Sanitari
    3.- Comercial: botigues, supermercats, grans magatzems, centres comercials i similars.
    4.- Residencial públic: hotels, hostals, residències, pensions, apartaments turístics i similars.
    5.- Docent.
    6.- Cultural: teatres, cines, museus, auditoris, centres de congressos, sales d'exposicions, biblioteques i similars.

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 2. CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

7.- Activitats recreatives: Casinos, salons recreatius, sales de festa, discoteques i similars.
8.- Restauració: bars, restaurants, cafeteries i similars.
9.- Transport de persones: estacions, aeroports i similars.
10.- Esportius: gimnasos, poliesportius i similars.
11.- Llocs de culte, d'usos religiosos o similars.

- Edificis que hagin de realitzar obligatòriament la Inspecció Tècnica de l'Edifici o inspecció equivalent.

S'exclouen de l'àmbit d'aplicació:
- Edificis protegits oficialment per ser part d'un entorn declarat o per raó del seu particular valor arquitectònic o històric, sempre que qualsevol actuació de millora de la eficiència energètica alterés de manera inacceptable el seu caràcter o aspecte, essent l'autoritat que dicta la protecció oficial qui determini els elements inalterables.
- Construccions provisionals, amb un termini previst d'utilització igual o inferior a dos anys.
- Edificis industrials, de la defensa i agrícoles no residencials o parts dels mateixos, de baixa demanda energètica. Aquelles zones que no requereixin garantir unes condicions tèrmiques de confort, com les destinades a tallers i processos industrials, es consideren de baixa demanda energètica.
- Edificis independents, es a dir, que no estiguin en contacte amb altres edificis, i amb una superfície útil total inferior a 50 m2.
- Edificis que es comprin per a la seva demolició o per a realitzar les reformes definides anteriorment. Aquests edificis estaran exempts de la obtenció del certificat d'eficiència energètica d'edifici existent, d'acord amb l'article 10 d'aquest RD, sense perjudici, en el seu cas, del compliment de l'article 9 d'aquest mateix RD, una vegada es realitzi la reforma segons apartat anterior.

Donat que es tracta d'una ampliació d'un edifici que pertany a una Administració Pública, amb una superfície útil total superior a 250 m2, caldrà el compliment d'aquest requeriment.

La qualificació energètica d'un edifici o part del mateix, és l'expressió de la eficiència energètica, que es determina d'acord amb la metodologia de càlcul establerta en el document reconegut corresponent al Procediment bàsic i s'expressa amb indicadors energètics mitjançant l'Etiqueta d'Eficiència Energètica.
La certificació energètica del projecte, que conté informació sobre les característiques energètiques, la qualificació d'eficiència energètica i les recomanacions de possibles intervencions tècnicament viables e individualitzades en l'edifici o part del mateix.

La certificació energètica corresponent, està redactada per **SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS SCCLP** amb NIF F-55246516 amb domicili professional al C/ Canigó 21 C, Local 13 Celrà (17460) i s'adjunta a continuació, així com també la sol·licitud d'etiqueta eficiència energètica de projecte tramitada a ICAEN.

suno
enginyeria de
serveis energètics

Verificació de les seccions *HE0* i *HE1* del *CTE DB-HE 2019* i Certificació Energètica en fase de projecte

Ampliació de la piscina municipal de Roses

Enginyeria: **SUNO Enginyeria de Serveis Energètics**

Data: **21/11/2025**

Versió: **01**

ÍNDEX

Document I. Memòria **4**

1 Objectiu **5**

2 Abast **6**

3 Antecedents **6**

4 Reglaments i normativa de referència **6**

4.1 Disposicions legals i normatives aplicades 6

4.2 Normes i estàndards de referència 7

5 Eines de càlcul **7**

6 Dades generals **8**

7 Estudis previs **8**

8 Localització geogràfica **8**

8.1 Emplaçament i orientació 8

8.2 Caracterització climàtica normativa 9

9 Modelització tèrmica de l'edifici **10**

9.1 Descripció de l'edifici 10

9.2 Tipus de recintes tèrmics 11

9.3 Caracterització d'espais habitables 12

9.4 Estanqueïtat a l'aire de recintes habitables 12

9.5 Caracterització d'espais no habitables 13

9.6 Estanqueïtat a l'aire de recintes no habitables 13

9.7 Obstruccions solars 14

9.8 Taula resum de perfils d'activitat 15

9.9 Programa d'usos i zonificació tèrmica 17

9.10 Nivell de càrrega interna "CFI" 22

10 HE0: Limitació del consum energètic **22**

10.1 Àmbit d'aplicació del CTE DB HE0 22

10.2 Caracterització de l'exigència CTE DB HE0 23

10.3 Resultats obtinguts per al CTE DB HE0 24

11 HE1: Condicions per al control de la demanda energètica **25**

11.1 Àmbit d'aplicació del CTE DB HE1 25
11.2 Caracterització de l'exigència CTE DB HE1 25
11.3 Justificació de l'exigència CTE DB HE1 33
12 Qualificació energètica de l'edifici 38
12.1 Descripció dels sistemes actius de l'edifici 38
12.2 Modelització dels sistemes amb *SG Save* 40
12.3 Qualificació energètica de l'edifici 56
13 Annex I. Perfils d'activitat 62
14 Annex II. Definició de la línia d'envolupant tèrmica -ampliació- 63
15 Annex III. Desglossat de les solucions constructives 65
16 Annex IV. Informe de certificació energètica de l'eina *SG Save* -ampliació- 66
17 Annex V. Informe de certificació energètica de l'eina *SG Save* -edifici complet- 67
Índex de figures 68
Índex de taules 69

Document I. Memòria

Ampliació de la piscina municipal de Roses

1 Objectiu

L'objectiu d'aquest informe és el de verificar el compliment de la secció HE0 i HE1 del DB HE-2019 així com determinar la qualificació energètica en fase de projecte de l'ampliació d'obra nova de la piscina municipal de Roses, que proposa el DB-HE i el Reial Decret 290/2021 de certificació energètica dels edificis, per poder sol·licitar el certificat d'eficiència energètica de projecte davant l'autoritat competent a Catalunya, ICAEN (Institut Català de l'Energia).

Per a tal fi s'ha desenvolupat un model tèrmic multi-zona de simulació dinàmica desenvolupat amb l'eina de simulació energètica d'edificis *OpenStudio* i el procediment general reconegut *SGSave*, que utilitza el motor de càlcul *EnergyPlus*.

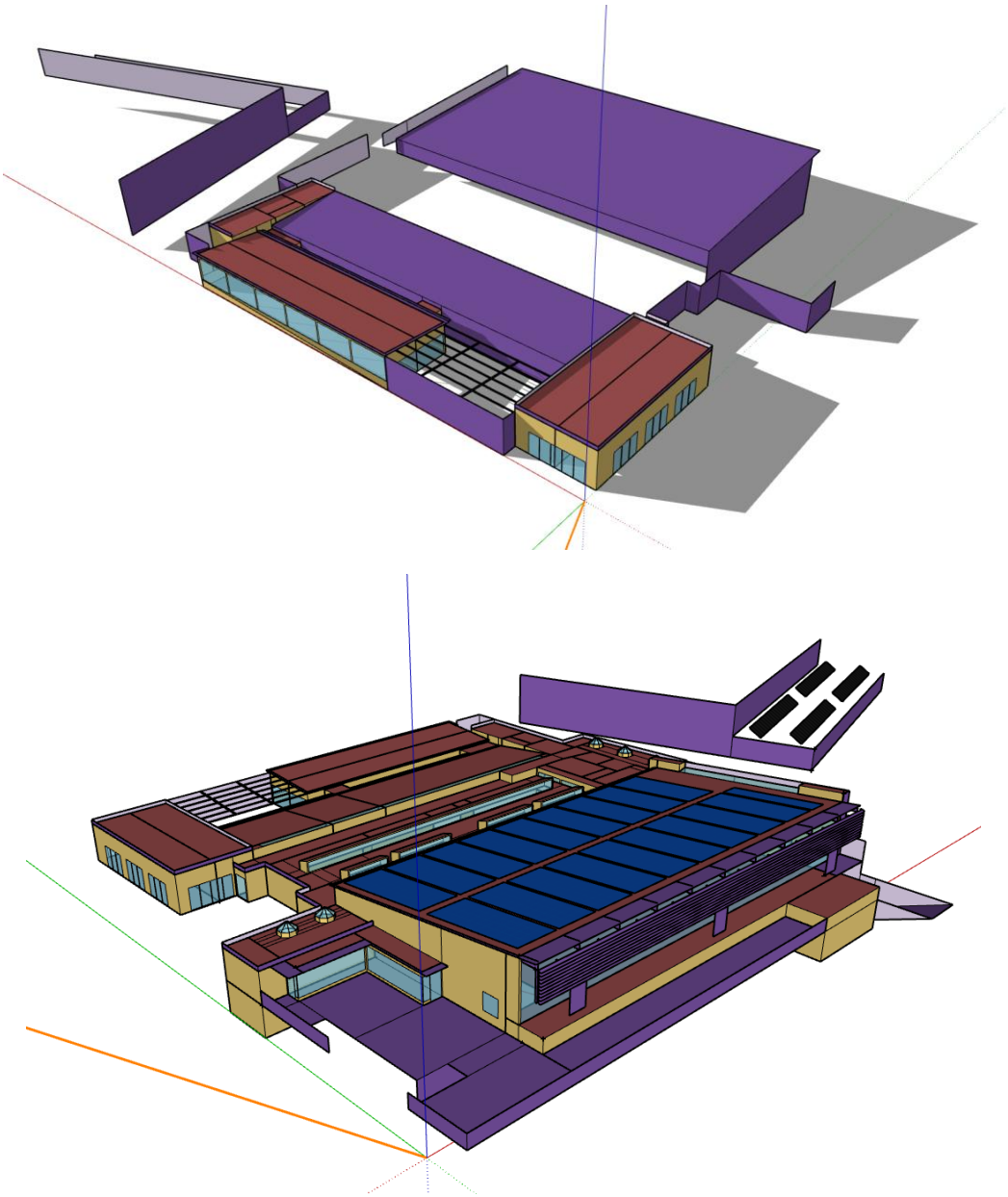


Figura 1: Imatge del model de simulació tèrmica desenvolupat amb *OpenStudio* i *EnergyPlus* (ampliació i edifici complet)

2 Abast

És pretén realitzar la certificació energètica que correspon a l'edifici en fase de projecte i que comprèn la justificació del compliment del DB, apartats HE0 i HE1 i l'obtenció de la qualificació energètica de projecte.

Cal tenir en compte que al tractar-se d'una ampliació, la verificació dels apartats HE0 i HE1 es realitza tan sols de la part ampliada, mentre que la qualificació energètica es realitza a nivell d'edifici complet.

3 Antecedents

La construcció del nou edifici objecte d'aquest informe pretén obtenir llicència d'obres amb data posterior al nou DB-HE, que entrava en vigor el 24 de setembre de 2020. Per tant, la verificació es realitzarà segons la Secció HE1 del DB HE-2019.

4 Reglaments i normativa de referència

4.1 Disposicions legals i normatives aplicades

Per l'elaboració de l'informe s'han considerat els condicionants que indiquen les normatives d'aplicació i segons el seu ús:

- ***Energy Performance of Buildings Directive*** **(Directives europees *EPBD*)** Directiva (UE) 2018/844 del Parlament europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a l'eficiència energètica dels edificis i la Directiva 2012/27/UE relativa a l'eficiència energètica.
- **Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)** Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació. Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació.
- **Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE)** Modificació del Reial Decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Real Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis.
- **Decret d'Ecoeficiència** Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'opció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis.
- **Qualificació energètica dels edificis** Reial Decret 659/2025, de 22 de juliol, pel qual

s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis.

4.2 Normes i estàndards de referència

Les normes de referència emprades per als càlculs dels paràmetres característics de l'envolupant son les següents:

- *«UNE EN ISO 6946:2012 Components i elements per a l'edificació. Resistència i transmitància tèrmica. Mètode de càlcul.»* per al càlcul de la transmitància tèrmica U d'elements opacs.
- *«UNE EN 673:2011 Vidre a la construcció. Determinació del coeficient de transmissió tèrmica (valor U). Mètode de càlcul.», «UNE EN ISO 10077-1:2010 Comportament tèrmic de finestres, portes i persianes. Càlcul de la transmitància. Part 1. Generalitats.»* i *«UNE EN ISO 10077-2:2012 Comportament tèrmic de finestres, portes i persianes. Càlcul del coeficient de transmissió tèrmica. Part 2. Mètode numèric per als marcs.»* per al càlcul de la transmitància tèrmica «U» d'envidraments i marcs.
- *«UNE EN 410:2011 Vidre per a l'edificació. Determinació de les característiques lluminoses i solars dels envidraments.»* per al càlcul del factor solar "g" i transmitància visible "Tv" d'envidraments.

Per l'elaboració de l'informe s'ha utilitzat la metodologia de càlcul descrita a la Secció HE1 del DB HE-2019 i els seus documents de suport.

5 Eines de càlcul

Per al procés de generació i simulació del model tèrmic s'han emprat les següent eines:

- ***OpenStudio© 3.9.0*** és un projecte de codi obert per facilitar el desenvolupament comunitari, l'extensió i l'opció d'eines de simulació tèrmica d'edificis i sistemes mitjançant *EnergyPlus*™ i l'anàlisi avançat de la il·luminació natural mitjançant *Radiance*.
- ***EnergyPlus*™ *24.2*** és un dels motors de càlcul tèrmic *opensource* més complet i avançat per a la simulació energètica d'edificis que enginyers, arquitectes i investigadors per modelar tant el seu consum d'energia com l'ús d'aigua.
- ***SG Save 3.9.0.1*** és una aplicació informàtica per verificar el compliment de les exigències de limitació del consum energètic i condicions per al control de la demanda energètica HE0, HE1, HE4 i HE5 establerta al Document Bàsic d'Estalvi

d'Energia del Codi Tècnic de l'Edificació.

6 Dades generals

Direcció	Carretera Mas Oliva nº39
Localitat	Roses (17480)
Objecte de la llicència	Obra nova (ampliació)
Referència/es cadastral/s	5000030EG1850S0001WO 5000014EG1850S0001RO
Ús previst de l'immoble	Esportiu
Horari de funcionament	Dilluns a dissabte

Taula 1: Dades generals de l'edifici

7 Estudis previs

Es parteix de la informació facilitada a través dels diferents equips redactors del projecte, així com dels estudis previs realitzats per a la verificació inicial del CTE DB HE1.

8 Localització geogràfica

8.1 Emplaçament i orientació

L'edifici es situa a la localitat de Roses (17480), a la Carretera Mas Oliva nº39.

Figura 2: Emplaçament de l'edifici objecte d'anàlisi. Font: ICGC

8.2 Caracterització climàtica normativa

La localització geogràfica de l'edifici implica la seva inclusió en una de les 12 zones climàtiques definides pel DB HE1. Aquestes zones estaran definides per una lletra en funció de la severitat climàtica de l'hivern, i un nombre, que les classifica segons la severitat climàtica de l'estiu.

A partir de les taules on es defineixen les zones per totes les capitals de província es pot obtenir la classificació de la zona a estudiar. Amb aquest procediment, i donat que ens trobem a Roses, a 5 metres sobre el nivell del mar, l'edifici serà catalogat i verificat per la zona climàtica C2.

Dades generals de la ubicació	
Província	Girona
Comarca	Alt Empordà
Població	**Roses**
Alçada capital de referència [m]	143
Alçada sobre el nivell del mar [msnm]	5
Zona climàtica CTE DB HE1	**C2**
Severitat hivern	*C*
Severitat estiu	*2*

Taula 2: Localització de l'edifici i zona climàtica CTE DB HE1

Figura 3: Mapa esquemàtic de les zones climàtiques CTE DB HE1

9 Modelització tèrmica de l'edifici

Per a la configuració de les sol·licitacions i condicions operacionals interiors de l'edifici es parteix de la informació aportada per part del client, que permet definir la forma d'operar al llarg d'un any natural de l'edifici objecte d'estudi. Es desenvolupa un model tèrmic detallat multi-zona que recull el tipus d'activitat real que es desenvolupa a cada recinte tèrmic.

9.1 Descripció de l'edifici

L'edifici existent, de Piscina Municipal de Roses va ser inaugurat al juny de 2006. Després de gairebé 20 anys, aquesta instal·lació continua en funcionament, amb els mateixos espais, tot i que les necessitats han canviat significativament. Bàsicament ha augmentat l'usuari jove de la sala de fitness, amb molt interès per la forma física, i que realitza sessions d'entrenament llargues. També tenen molt d'interès les activitats dirigides. Per aquest motiu a l'any 2016, es va habilitar un espai a l'exterior (Gym BOX), per poder tenir més espai.

Una altra mancança de l'edifici es la necessitat de tenir més espais de treball per al personal i la gestió de l'edifici. Caldria disposar d'un despatx mes gran de direcció i una sala per a reunions i formacions.

Per tant, el projecte s'adapta al programa plantejat per la propietat, així doncs es proposa ampliar l'edificació actual al voltant dels actuals espais de *fitness* i *spinning*, per a guanyar capacitat i encabir adequadament l'activitat necessàries per el tipus de client actual. L'ampliació proposada oferirà un major nivell confort i qualitat, millorant també la rendibilitat de l'equipament, i l'augment de la superfície per a la pràctica esportiva, ha de ser

compatible amb la capacitat actual dels vestidors.

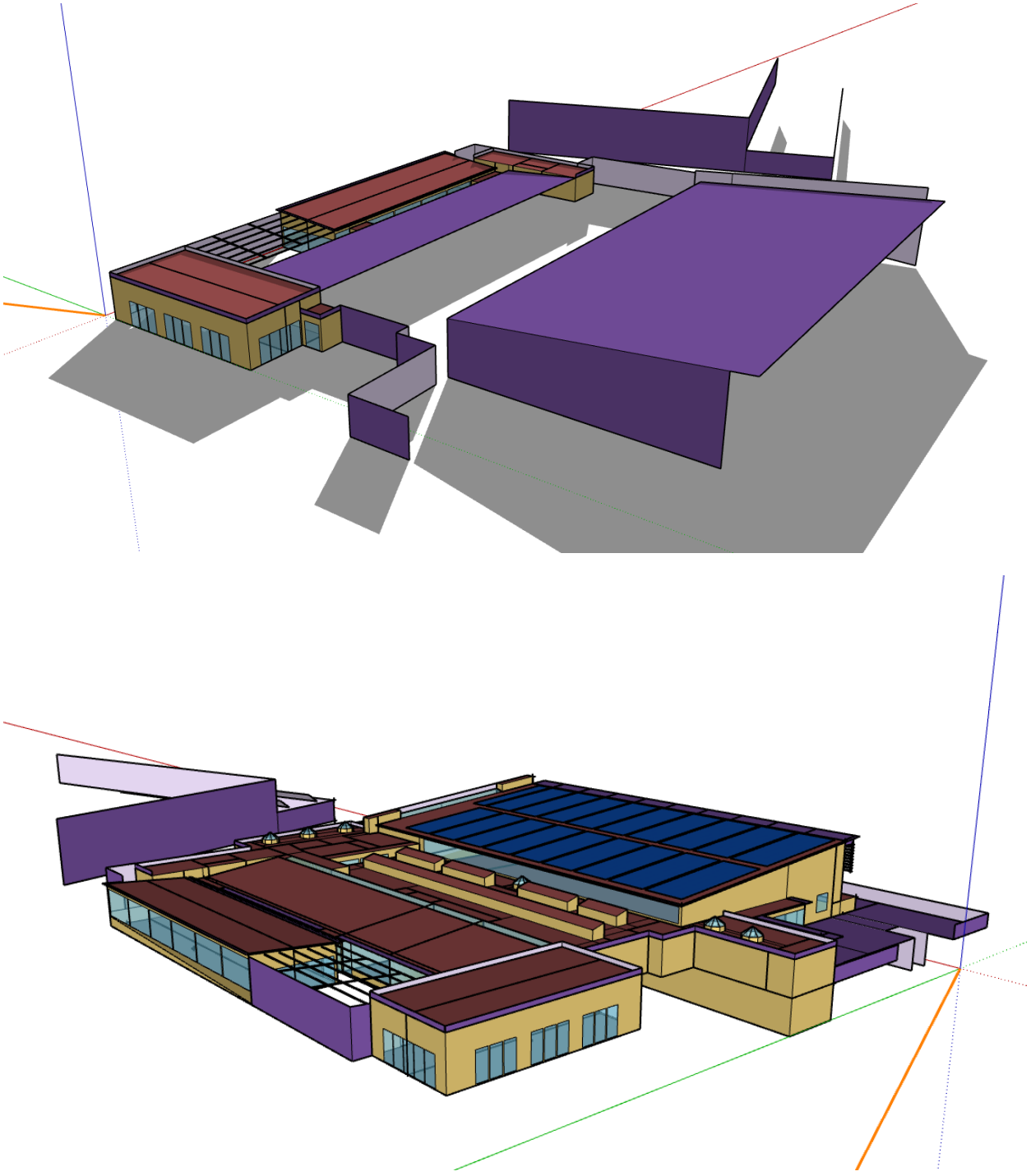


Figura 4: Imatge del model de simulació tèrmica *OpenStudio* i *EnergyPlus* (ampliació/edifici complet)

9.2 Tipus de recintes tèrmics

Per al càlcul tèrmic es consideren tres tipus d'espai coincidint amb la classificació de les definicions del CTE DB HE 2019:

- **Espai habitable condicionat:** Espais habitables amb sistema de climatització.
- **Espai habitable no condicionat:** Espais habitables sense sistema de climatització.
- **Espai no habitable:** Espai considerat no habitable segons la definició del CTE DB HE 2019 de recinte no habitable. Recinte interior no destinat a l'ús permanent de persones o l'ocupació del qual, per ser ocasional o excepcional i per estar sota el temps d'estada, només exigeix unes condicions de salubritat adequades. En aquesta categoria s'inclouen explícitament com a no habitables els garatges, trasters, les cambres tècniques i golfes no condicionades, i les seves zones comunes.

9.3 Caracterització d'espais habitables

Les sol·licitacions interiors són les accions interiors a l'edifici que tenen efecte sobre el seu comportament tèrmic. Comprèn, fonamentalment, les càrregues tèrmiques, dependents de l'ús, degudes a les aportacions d'energia dels ocupants, els equips i la il·luminació.

Es caracteritzen mitjançant un perfil d'ús que descriu, hora a hora, per a un any tipus i per a cada tipus d'espai:

- la càrrega interna deguda a l'ocupació (només espais habitables);
- la càrrega interna deguda a la il·luminació;
- la càrrega interna deguda als equips.

Les condicions operacionals són el conjunt de temperatures de consigna definides per a un espai habitable condicionat. Està compost per un conjunt de temperatures de consigna, que defineixen la temperatura d'activació dels equips de calefacció (consigna baixa) i de refrigeració (consigna alta).

9.4 Estanqueïtat a l'aire de recintes habitables

Es calcula l'estanquitat a l'aire dels recintes habitables segons la norma *UNE-EN-13465:2004* tal com es recull al document reconegut "*Condiciones técnicas de los procedimientos para la Evaluación de la eficiencia energètica*".

S'estima doncs que l'estanqueïtat de la pell de l'edifici i les seves infiltracions són de l'ordre de **0,161 ren/h.**

Àrea de tancaments opacs exposats	
Murs (UM)	942.6 m^2
Cobertes (UC)	2,715.9 m^2

Àrea d'obertures exposades (UH)	
Finestres (UHf)	946.5 m^2
Lluernaris (UHl)	0.0 m^2
Portes (UP)	0.0 m^2
Percentatge de buits respecte murs	50.1%

Volum d'espais habitables	
Volum espais habitables	11,391.5 m^3

Pressió dinàmica	**4.80 Pa**
Pressió dinàmica façanes exposades	1.20 Pa
Pressió dinàmica façanes no exposades	2.40 Pa
Pressió dinàmica cobertes	2.88 Pa
Pressió interior (Pi)	**-2.191 Pa**

Flux entrant (Qin)	
Qin_UM_barlovent	781.19 m^3/h
Qin_UM_sotavent	0.00 m^3/h
Qin_UC	0.00 m^3/h
Qin_UHf_barlovent	1053.32 m^3/h
Qin_UHf_sotavent	0.00 m^3/h
Qin_UP_barlovent	0.00 m^3/h
Qin_UP_sotavent	0.00 m^3/h
Qin_UHl	0.00 m^3/h
Qin_total	**1834.51 m^3/h**

Flux sortint (Qout)	
Qout_UM_barlovent	0.00 m^3/h
Qout_UM_sotavent	121.26 m^3/h
Qout_UC	1549.79 m^3/h
Qout_UHf_barlovent	0.00 m^3/h
Qout_UHf_sotavent	163.50 m^3/h
Qout_UP_barlovent	0.00 m^3/h
Qout_UP_sotavent	0.00 m^3/h
Qout_UHl	0.00 m^3/h
Qout_total	**1834.56 m^3/h**

Balanç global i infiltracions resultants	
Residual F(Pi)	0 Objectiu = 0
Infiltracions totals	**0.161 ren/h**

Taula 3: Càlcul del nivell d'estanquitat segons la metodologia CTE

9.5 Caracterització d'espais no habitables

Per a les zones no habitables es consideraran les següents característiques de funcionament segons CTE, sense cap càrrega interna ni equips de condicionament.

9.6 Estanqueïtat a l'aire de recintes no habitables

Per als espais no habitables s'utilitza un nivell d'estanquitat 2, equivalent a un valor constant de ventilació de 0,50 ren/h, establert a partir de la Taula 8 del document «Document de suport DA DB HE/1 Càlcul de paràmetres característics de l'envolupant», que recull els valors següents:

Descripción		Tipo	Datos	Valor	Observaciones
Tasa de renovación de aire en zonas no habitables	3	Estanqueidad de la zona no habitable		Número de renovaciones en una hora (ren/h)	Por defecto se pueden adoptar los valores indicados en *Documento de Apoyo DA DB-HE/1*, pudiendo adoptar valores de proyecto o del edificio existente cuando existan sistemas específicos.

Taula 4: Condicions de càlcul de zones no habitables. Font: MITMA.

Tabla 8 Tasa de renovación de aire entre espacios no habitables y el exterior (h^{-1})

Nivel de estanqueidad	h^{-1}
Ni puertas, ni ventanas, ni aberturas de ventilación	0
Todos los componentes sellados, sin aberturas de ventilación	0,5
Todos los componentes bien sellados, pequeñas aberturas de ventilación	1
Poco estanco, a causa de juntas abiertas o presencia de aberturas de ventilación permanentes	5
Poco estanco, con numerosas juntas abiertas o aberturas de ventilación permanentes grandes o numerosas	10

Taula 5: Taxes de renovació d'aire per a espais no habitables segons el CTE

9.7 Obstruccions solars

Per a la modelització de les obstruccions solars que puguin obstruir trajectòries solars s'ha tingut en compte els següents elements:

- **Ombres provocades pel propi entorn** com ara edificis veïns.
- **Dispositius d'ombra fixes**, com ara les ombres provocades per la pròpia geometria de l'edifici, voladissos horitzontals i porxos, reculades de les obertures (brancals i llindes) segons el gruix de façana i la distància d'instal·lació de l'obertura exterior, xapa mini-ona micro-perforada, considerant una transmitància solar del 40%.
- **Dispositius d'ombra mòbils**, com les lamel·les verticals orientables (0-180º) considerant el seu control com a reactiu segons radiació solar incident.

Tots aquests dispositius s'han tingut en compte a l'hora de calcular tant el compliment del factor solar límit segons el Decret d'Ecoeficiència com també pel càlcul del coeficient de guanys solars límit pel mes de juny (qsol;lim) segons el CTE CB HE1.

9.8 Taula resum de perfils d'activitat

La taula resum dels perfils d'activitat, que inclouen la definició de sol·licitacions interiors i condicions operacionals per a cada tipologia d'espai definit al model tèrmic, es detallen a continuació.

#	Nom del perfil	Usos considerats	Àrea	Consigna calefacció		Consigna refrigeració		Consigna humitat		Ocupació				
				Secundaria	Principal	Secundaria	Principal	Humec-tació	Deshu-mectació	Densitat	Sensible	Latent	Total	Factor d'ajust
			[m²]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[%]	[%]	[m²/pers]	[W/p]	[W/p]	[W/p]	[0-1]
1	Suno_None	Espais no habitables (sales tècniques, etc.)	0	-	-	-	-	-	-	0.00	0	0	0	0.00
2	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A	Nova sala d'activitats dirigides	142	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	4.75	176	264	440	0.97
3	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B	Nova sala de fitness/musculació	210	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	4.66	176	264	440	0.97
4	Suno_Sport_CirculationArea	Espais de circulació	25	-	-	-	-	-	-	20.00	83	77	160	0.91
5	Suno_Sport_OfficeArea	Espais d'ús administratiu	30	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	5.97	81	59	140	0.93
6	Suno_Sport_OfficeMeetingRoom	Espais d'ús administratiu (sales de reunions)	23	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	4.69	81	59	140	0.93

#	Nom del perfil	Usos considerats	Àrea	Equips	Il·luminació			Ventilació mecànica			Ventilació natural		Infiltracions	
				Potència	Potència	Consigna	VEEI CTE	Cabal persona	Cabal àrea	Cabal volum	Cabal	Cabal volum	Cabal	Cabal volum
			[m²]	[W/m²]	[W/m²]	[lux]	[W/m²·100lux]	[m³/p]	[m³/h·m²]	[ach]	[m³/h]	[ach]	[m³/h]	[ach]
1	Suno_None	Espais no habitables (sales tècniques, etc.)	0	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50
2	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A	Nova sala d'activitats dirigides	142	3.00	7.16	300	4.0	28.8	0.0	0.00	-	-	-	0.13
3	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B	Nova sala de fitness/musculació	210	3.00	7.78	300	4.0	28.8	0.0	0.00	-	-	-	0.13
4	Suno_Sport_CirculationArea	Espais de circulació	25	0.00	4.74	200	6.0	0.0	0.0	0.00	-	-	-	0.13
5	Suno_Sport_OfficeArea	Espais d'ús administratiu	30	14.24	9.75	500	3.5	45.0	0.0	0.00	-	-	-	0.13
6	Suno_Sport_OfficeMeetingRoom	Espais d'ús administratiu (sales de reunions)	23	11.70	9.05	500	3.5	45.0	0.0	0.00	-	-	-	0.13

#	Nom del perfil	Usos considerats	Àrea	Perfils	Horaris					CFI
					Ocupació	Equips	Il·luminació	Consigna calefacció	Consigna refrigeració	
			[m²]							[W/m²]
1	Suno_None	Espais no habitables (sales tècniques, etc.)	0	A	Suno_None_Occ	Suno_None_Eq	Suno_None_Li	Suno_None_Heat	Suno_None_Cool	0.00
2	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A	Nova sala d'activitats dirigides	142	B	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_Occ	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_Eq	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_Li	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_He	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_C	7.90
3	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B	Nova sala de fitness/musculació	210	C	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_Occ	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_Eq	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_Li	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_He	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_C	14.17
4	Suno_Sport_CirculationArea	Espais de circulació	25	D	Suno_Sport_CirculationArea_Occ	Suno_None_Eq	Suno_Sport_CirculationArea_Li	Suno_None_Heat	Suno_None_Cool	2.57
5	Suno_Sport_OfficeArea	Espais d'ús administratiu	30	E	Suno_Sport_OfficeArea_Occ	Suno_Sport_OfficeArea_Eq	Suno_Sport_OfficeArea_Li	Suno_Sport_OfficeArea_Heat	Suno_Sport_OfficeArea_Cool	10.35
6	Suno_Sport_OfficeMeetingRoom	Espais d'ús administratiu (sales de reunions)	23	F	Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_Occ	Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_Eq	Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_Li	Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_Heat	Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_Co	2.74

Taula 6: Taules resum de sol·licitacions interiors i condicions operacionals -ampliació-

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 38 de 1592

#	Nom del perfil	Usos considerats	Àrea	Consigna calefacció		Consigna refrigeració		Consigna humitat		Contaminants	Ocupació				
				Secundaria	Principal	Secundaria	Principal	Humec-tació	Deshu-mectació	Concentració CO_2	Densitat	Sensible	Latent	Total	Factor d'ajust
			[m^2]	[ºC]	[ºC]	[ºC]	[ºC]	[%]	[%]	[ppm]	[m^2/pers]	[W/p]	[W/p]	[W/p]	[0-1]
1	**Suno_None**	Espais no habitables (sales tècniques, etc.)	1,546	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0	0	0	0.00
2	**Suno_Swi_Reception**	Àrea de recepció	66	**18.0**	**20.0**	**28.0**	**26.0**	-	-	-	10.00	83	77	160	0.91
3	**Suno_Swi_CirculationArea**	Àrees de circulació	180	**18.0**	**20.0**	**28.0**	**26.0**	-	-	-	18.48	92	68	160	0.81
4	**Suno_Swi_ChangingFacilities**	Àrees de vestuaris i infermeria	387	**18.0**	**20.0**	**28.0**	**26.0**	-	-	-	4.97	92	68	160	0.81
5	**Suno_Swi_EatingDrinking**	Àrea de cafeteria i vending	79	**18.0**	**20.0**	**28.0**	**26.0**	-	-	-	5.76	79	51	130	0.88
6	**Suno_Swi_OfficeArea**	Àrees d'oficines i despatxos	126	**18.0**	**20.0**	**28.0**	**26.0**	-	-	900	9.66	81	59	140	0.93
7	**Suno_Swi_Toilet**	Àrea de serveis	26	-	-	-	-	-	-	-	20.00	79	51	130	0.88
8	**Suno_Swi_FitnessGym**	Àrea de sales de fitness	741	**18.0**	**20.0**	**28.0**	**26.0**	-	-	1,200	4.39	110	185	295	1.00
9	**Suno_Swi_StoreRoom**	Àrea de magatzem	15	-	-	-	-	-	-	-	40.00	92	68	160	0.81
10	**Suno_Swi_SwimmingPool**	Àrea de piscines i zona Spa	1,055	-	**28.0**	-	**30.0**	-	65%	-	10.35	85	150	235	0.94
11	**Suno_Swi_Sauna**	Àrea de sales de sauna i vapor	62	-	**42.0**	-	**44.0**	100%	-	-	15.51	77	38	115	0.91

#	Nom del perfil	Usos considerats	Àrea	Equips	Il·luminació			Ventilació mecànica				Ventilació natural		Infiltracions		ACS	
				Potència	Potència	E_m	$VEEI_{CTE}$	Cabal persona	Cabal àrea	Cabal total	Cabal ren/h	Cabal	Cabal volum	Cabal	Cabal volum	Temp.	Dem.
			[m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[lux]	[W/m^2·100lux]	[m^3/p]	[m^3/h·m^2]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[ºC]	[l/dia·p]
1	**Suno_None**	Espais no habitables (sales tècniques, etc.)	1,546	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-
2	**Suno_Swi_Reception**	Àrea de recepció	66	6.19	2.76	300	6.0	-	1.0	-	-	-	-	-	0.16	-	-
3	**Suno_Swi_CirculationArea**	Àrees de circulació	180	1.85	2.35	200	6.0	-	1.0	-	-	-	-	-	0.16	-	-
4	**Suno_Swi_ChangingFacilities**	Àrees de vestuaris i infermeria	387	5.00	0.43	200	6.0	45.0	-	-	-	-	-	-	0.16	-	-
5	**Suno_Swi_EatingDrinking**	Àrea de cafeteria i vending	79	14.72	4.08	200	8.0	28.8	-	-	-	-	-	-	0.16	60	8
6	**Suno_Swi_OfficeArea**	Àrees d'oficines i despatxos	126	11.77	4.91	500	3.0	45.0	-	-	-	-	-	-	0.16	60	2
7	**Suno_Swi_Toilet**	Àrea de serveis	26	5.48	4.47	200	6.0	-	-	-	-	-	-	-	0.16	-	-
8	**Suno_Swi_FitnessGym**	Àrea de sales de fitness	741	14.14	5.62	300	4.0	28.8	-	-	-	-	-	-	0.16	60	21
9	**Suno_Swi_StoreRoom**	Àrea de magatzem	15	0.00	2.40	100	4.0	-	-	-	-	-	-	-	0.16	-	-
10	**Suno_Swi_SwimmingPool**	Àrea de piscines i zona Spa	1,055	2.00	3.39	440	4.0	45.0	-	-	-	-	-	-	0.16	60	21
11	**Suno_Swi_Sauna**	Àrea de sales de sauna i vapor	62	0.00	0.26	100	4.0	-	-	-	-	-	-	-	0.16	60	21

Taula 7: Taules resum de sol·licitacions interiors i condicions operacionals -edifici complet- (1)

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 39 de 1592

#	Nom del perfil	Usos considerats	Àrea	Horaris					CFI
				Ocupació	Equips	Il·luminació	Consigna calefacció	Consigna refrigeració	
			[m²]						[W/m²]
1	**Suno_None**	Espais no habitables (sales tècniques, etc.)	1,546	Suno_None_Occ	Suno_None_Eq	Suno_None_Li	Suno_None_Heat	Suno_None_Cool	0.00
2	**Suno_Swi_Reception**	Àrea de recepció	66	Suno_Swi_CirculationArea_Occ	Suno_Swi_CirculationArea_Eq	Suno_Swi_CirculationArea_Li	Suno_Swi_CirculationArea_Heat	Suno_Swi_CirculationArea_Cool	3.66
3	**Suno_Swi_CirculationArea**	Àrees de circulació	180	Suno_Swi_CirculationArea_Occ	Suno_Swi_CirculationArea_Eq	Suno_Swi_CirculationArea_Li	Suno_Swi_CirculationArea_Heat	Suno_Swi_CirculationArea_Cool	2.02
4	**Suno_Swi_ChangingFacilities**	Àrees de vestuaris i infermeria	387	Suno_Swi_FitnessGym_Occ	Suno_Swi_FitnessGym_Eq	Suno_Swi_CirculationArea_Li	Suno_Swi_ChangingFacilities_Heat	Suno_Swi_CirculationArea_Cool	4.98
5	**Suno_Swi_EatingDrinking**	Àrea de cafeteria i vending	79	Suno_Swi_CirculationArea_Occ	Suno_Swi_CirculationArea_Eq	Suno_Swi_CirculationArea_Li	Suno_Swi_CirculationArea_Heat	Suno_Swi_CirculationArea_Cool	6.71
6	**Suno_Swi_OfficeArea**	Àrees d'oficines i despatxos	126	Suno_Swi_OfficeArea_Occ	Suno_Swi_OfficeArea_Eq	Suno_Swi_CirculationArea_Li	Suno_Swi_CirculationArea_Heat	Suno_Swi_CirculationArea_Cool	8.20
7	**Suno_Swi_Toilet**	Àrea de serveis	26	Suno_Swi_CirculationArea_Occ	Suno_Swi_StoreRoom_Eq	Suno_Swi_CirculationArea_Li	Suno_None_Heat	Suno_None_Cool	3.18
8	**Suno_Swi_FitnessGym**	Àrea de sales de fitness	741	Suno_Swi_FitnessGym_Occ	Suno_Swi_FitnessGym_Eq	Suno_Swi_CirculationArea_Li	Suno_Swi_CirculationArea_Heat	Suno_Swi_CirculationArea_Cool	11.74
9	**Suno_Swi_StoreRoom**	Àrea de magatzem	15	Suno_Swi_StoreRoom_Occ	Suno_None_Eq	Suno_Swi_CirculationArea_Li	Suno_None_Heat	Suno_None_Cool	1.18
10	**Suno_Swi_SwimmingPool**	Àrea de piscines i zona Spa	1,055	Suno_Swi_FitnessGym_Occ	Suno_Swi_FitnessGym_Eq	Suno_Swi_CirculationArea_Li	Suno_Swi_SwimmingPool_Heat	Suno_Swi_SwimmingPool_Cool	3.67
11	**Suno_Swi_Sauna**	Àrea de sales de sauna i vapor	62	Suno_Swi_FitnessGym_Occ	Suno_None_Eq	Suno_Swi_CirculationArea_Li	Suno_Swi_Sauna_Heat	Suno_Swi_Sauna_Cool	1.16

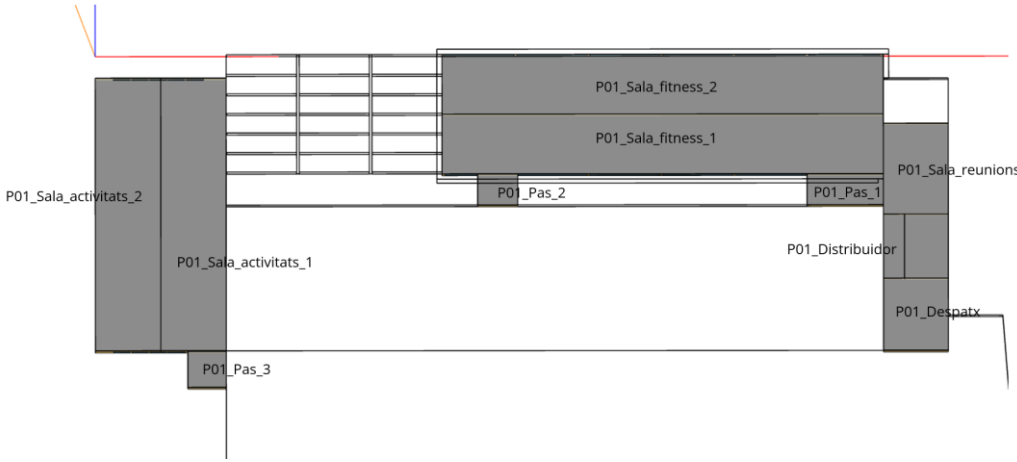
Taula 8: Taules resum de sol·licitacions interiors i condicions operacionals -edifici complet- (2)

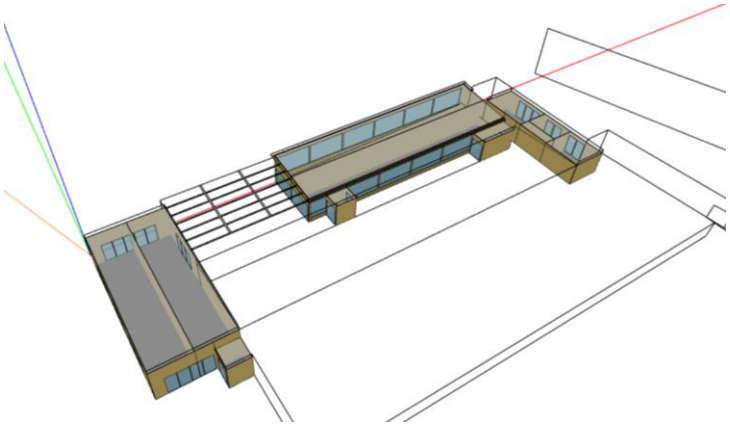
9.9 Programa d'usos i zonificació tèrmica

Els usos i distribucions previstos per a l'edifici es detallen a continuació, definits a partir del programa d'usos del projecte. Es mostren també les condicions de càlcul individuals per a cada zona tèrmica del model de simulació.

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 40 de 1592

Nom zona tèrmica	Nom programa d'usos	Planta model	Planta projecte	Mult.	Perfil d'activitat simulació	Àrea	Alçada lliure	Volum	Càrrega ocupació		Càrrega equips	Càrrega il·luminació	Ventilació mecànica i recuperació de calor									Infiltracions	Condicions interiors de confort								VEEI objecte	VEEI CTE
													Categoria	Criteri disseny	Q persona	Q àrea	Q volum	Q total	Q_{total} [ach]	Rec. sens.	Rec. lat.		Calefacció		Refrigeració		Control humitat		CO2		
						[m^2]	[m]	[m^3]	[n^op]	[m^2/p]	[W/m^2]	[W/m^2]	[-]	[-]	[m^3/h·p]	[m^3/h·m^2]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[%]	[%]	[ach]	S[ºC]	P[ºC]	S[ºC]	P[ºC]	H[%]	D[%]	[ppm]	[W/m^2·100lux]	
P01_DESPATX	Despatx de direcció	P01	PB	1	Suno_Sport_OfficeArea	11.18	2.76	30.88	1.00	11.18	7.60	11.81	IDA 2	persona	45.00	0.00	0.00	45.00	1.46	83%	-	0.13	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	500	1.62	3.50
P01_DISTRIBUIDOR	Distribuidor	P01	PB	1	Suno_Sport_CirculationArea	5.39	2.76	14.89	0.27	20.00	0.00	7.42	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-	2.16	6.00
P01_PAS_1	Pas 1	P01	PB	1	Suno_Sport_CirculationArea	9.44	2.89	27.28	0.47	20.00	0.00	4.24	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-	1.39	6.00
P01_PAS_2	Pas 2	P01	PB	1	Suno_Sport_CirculationArea	4.97	2.89	14.37	0.25	20.00	0.00	4.02	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-	1.42	6.00
P01_PAS_3	Pas 3	P01	PB	1	Suno_Sport_CirculationArea	5.54	2.89	16.01	0.28	20.00	0.00	3.61	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-	1.22	6.00
P01_SALA_ACTIVITATS_1	Nova sala d'activitats (est)	P01	PB	1	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A	71.18	4.00	284.43	15.00	4.75	3.00	7.16	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	432.00	1.52	82%	82%	0.13	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	800	0.87	4.00
P01_SALA_ACTIVITATS_2	Nova sala d'activitats (oest)	P01	PB	1	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A	71.18	4.00	284.43	15.00	4.75	3.00	7.16	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	432.00	1.52	82%	82%	0.13	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	800	0.87	4.00
P01_SALA_FITNESS_1	Nova sala de fitness (sud)	P01	PB	1	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B	104.84	3.48	365.15	22.50	4.66	3.00	7.78	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	648.00	1.77	82%	82%	0.13	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	800	0.90	4.00
P01_SALA_FITNESS_2	Nova sala de fitness (nord)	P01	PB	1	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B	104.84	3.78	396.29	22.50	4.66	3.00	7.78	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	648.00	1.64	82%	82%	0.13	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	800	0.90	4.00
P01_SALA_REUNIONS	Sala de reunions	P01	PB	1	Suno_Sport_OfficeMeetingRoom	23.43	2.76	64.75	5.00	4.69	11.70	9.05	IDA 2	persona	45.00	0.00	0.00	225.00	3.47	83%	-	0.13	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	500	1.38	3.50
P01_ZONA_ADMIN	Zona administrativa	P01	PB	1	Suno_Sport_OfficeArea	18.67	2.76	51.57	4.00	4.67	18.21	8.52	IDA 2	persona	45.00	0.00	0.00	180.00	3.49	83%	-	0.13	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	500	1.48	3.50

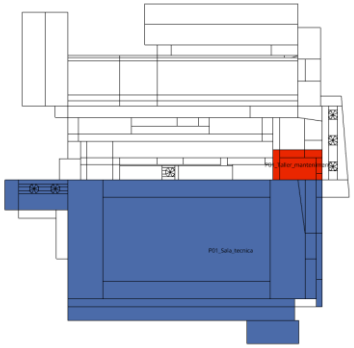


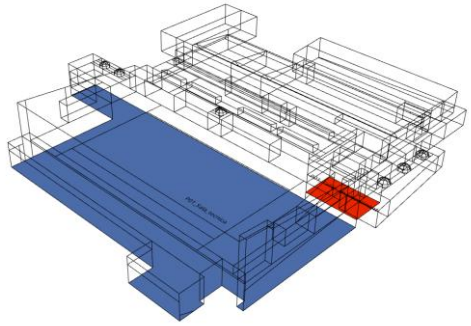


Taula 9: Taula resum de configuració de zones tèrmiques (planta baixa) -ampliació-

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 41 de 1592

Nom zona tèrmica	Nom programa d'usos	Planta		Mult.	Perfil d'activitat simulació	Àrea	Alçada lliure	Volum	Envolupant CTE	Càrrega ocupació		Càrrega equips	Càrrega il·luminació	Infiltracions	Ventilació mecànica, free-cooling i recuperació de calor										Condicions interiors de confort						Sistemes HVAC i agrupació per circuits/unitats							VEEI objecte	VEEI CTE
		Sim.	Proj.												Categoria	Criteri disseny	Q persona	Q àrea	Q volum	Q total	Q_{total} [ach]	Free-cooling control i capacitat		Rec. sens.	Rec. lat.	Calefacció		Refrigeració		Control humitat	CO2	Tipus de sistema	AHU	DOAS	ZU	AHU	DOAS	ZU		
						[m²]	[m]	[m³]	[-]	[-]	[m²p]	[W/m²]	[W/m²]	[ach]	[-]	[-]	[m³/h·p]	[m³/h·m²]	[ach]	[m³/h]	[ach]	[cntrl]	[cabal]	[m³/h]	[%]	[%]	S[°C]	P[°C]	S[°C]	P[°C]	H[%]	D[%]	[ppm]	[-]		[codi/nom]			[circuit/unitat]		[W/m²·100lux]	
P01_SALA_TECNICA	Sala tècnica	P01	PS	1	Suno_None	1,274.80	3.35	4,268.02	No	num	0	0.00	0.00	1.00	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P01_TALLER_MANTENIMENT	Taller de manteniment	P01	PS	1	Suno_Swi_OfficeArea	50.33	3.06	154.01	Si	num	1	50.33	11.77	2.15	0.16	IDA 2	persona	45.00	0.00	0.00	45.00	0.29	-	-	-	-	-	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	-	DOAS_ZU	-	CTE	ZU001	-	-	-	0.43	3.00

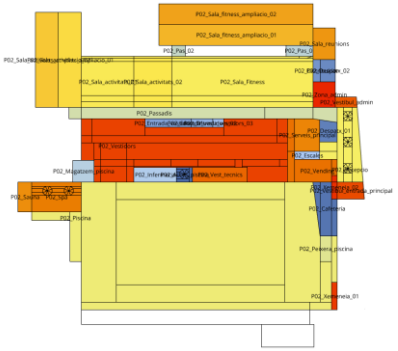


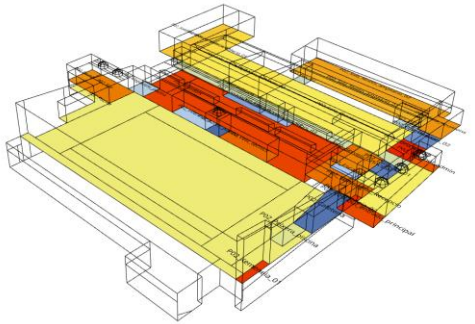


Taula 10: Taula resum de configuració de zones tèrmiques (planta soterrani) -edifici complet-

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 42 de 1592

Nom zona tèrmica	Nom programa d'usos	Planta		Mult.	Perfil d'activitat simulació	Àrea	Alçada lliure	Volum	Envolupant CTE	Càrrega ocupació		Càrrega equips	Càrrega il·luminació	Infiltracions	Ventilació mecànica, free-cooling i recuperació de calor										Condicions interiors de confort								Sistemes HVAC i agrupació per circuits/unitats							VEEI objecte	VEEI CTE
															Categoria	Criteri disseny	Q persona	Q àrea	Q volum	Q total	Q_{total} [ach]	Free-cooling control i capacitat		Rec. sens.	Rec. lat.	Calefacció		Refrigeració		Control humitat		CO2	Tipus	AHU	DOAS	ZU	AHU	DOAS	ZU		
		Sim.	Proj.																																					
						[m²]	[m]	[m³]	[-]	[-]	[m²p]	[m²/p]	[W/m²]	[W/m²]	[ach]	[-]	[-]	[m³/hp]	[m³/h·m²]	[ach]	[m³/h]	[ach]	[cntrl]	[cabal]	[m³/h]	[%]	[%]	S[ºC]	P[ºC]	S[ºC]	P[ºC]	H[%]	D[%]	[ppm]	[-]		[nom]			[circuit/unitat]		[W/m²·100lux]	
P02_ACCES_PISCINA	Zona d'accés	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	7.89	3.33	26.27	Si	area	0	20.00	1.85	4.31	0.16	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.15	6.00
P02_CAFETERIA	Cafeteria	P02	PB	1	Suno_Swi_EatingDrinking	33.50	2.70	90.45	Si	num	8	4.19	14.72	8.06	0.16	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	230.40	2.55	-	-	-	-	-	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	-	DOAS_ZU	-	VA1-VE5	ZU002	-	-	-	4.03	8.00
P02_DESPATX_01	Àrea administració	P02	PB	1	Suno_Swi_OfficeArea	12.02	2.70	32.45	Si	num	1	12.02	11.77	5.66	0.16	IDA 2	persona	45.00	0.00	0.00	45.00	1.39	-	-	-	-	-	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	-	DOAS_ZU	-	VA1-VE5	ZU003	-	-	-	1.13	3.00
P02_DESPATX_02	Àrea administració (ampliació)	P02	PB	1	Suno_Swi_OfficeArea	11.18	2.70	30.18	Si	num	1	11.18	11.77	3.04	0.16	IDA 2	persona	45.00	0.00	0.00	45.00	1.49	Sens.	OA	45.00	83%	-	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	900	DOAS_ZU	-	REC01	ZU004	-	-	-	0.61	3.00
P02_DISTRIBUIDOR	Distribuidor (ampliació)	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	5.39	2.70	14.55	Si	area	0	20.00	1.85	7.42	0.16	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.71	6.00
P02_ENTRADA_VESTIDORS_01	Accés vestuaris	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	13.00	3.06	39.77	Si	area	1	20.00	1.85	1.31	0.16	IDA 4	area	0.00	1.01	0.00	13.10	0.33	Sens.	Max.	50.00	-	-	18.0	20.0	-	-	-	-	-	AHU	CL2-VE2	-	-	L002	-	-	0.65	6.00
P02_ENTRADA_VESTIDORS_02	Accés vestuaris	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	6.14	3.06	18.78	Si	area	0	20.00	1.85	2.77	0.16	IDA 4	area	0.00	1.01	0.00	6.19	0.33	Sens.	Max.	50.00	-	-	18.0	20.0	-	-	-	-	-	AHU	CL2-VE2	-	-	L002	-	-	1.38	6.00
P02_ENTRADA_VESTIDORS_03	Accés vestuaris	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	3.03	3.06	9.26	Si	area	0	20.00	1.85	5.61	0.16	IDA 4	area	0.00	1.01	0.00	3.05	0.33	Sens.	Max.	50.00	-	-	18.0	20.0	-	-	-	-	-	AHU	CL2-VE2	-	-	L002	-	-	2.81	6.00
P02_ESCALES	Escales	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	6.81	2.70	18.38	Si	area	0	20.00	1.85	2.50	0.16	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.25	6.00
P02_INFERMERIA	Infermeria	P02	PB	1	Suno_Swi_ChangingFacilities	20.58	3.06	62.97	Si	num	4	5.15	5.00	3.50	0.16	IDA 2	persona	45.00	0.00	0.00	180.00	2.86	-	-	-	-	-	18.0	20.0	-	-	-	-	-	DOAS_ZU	-	VE3	ZU005	-	-	L001	1.75	6.00
P02_MAGATZEM_PISCINA	Magatzem piscina	P02	PB	1	Suno_Swi_StoreRoom	14.99	3.06	45.88	Si	area	0	40.00	0.00	2.40	0.16	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.40	4.00
P02_PASSADIS	Zona de circulació	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	101.29	3.20	323.64	Si	area	5	20.00	1.85	1.85	0.16	IDA 4	area	0.00	1.01	0.00	102.10	0.32	Sens.	Max.	850.00	-	-	18.0	20.0	-	-	-	-	-	AHU	CL2-VE2	-	-	L002	-	-	0.92	6.00
P02_PAS_01	Zona de circulació	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	9.44	3.06	28.90	Si	area	0	20.00	1.85	4.24	0.16	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.12	6.00
P02_PAS_02	Zona de circulació	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	4.79	3.06	14.67	Si	area	0	20.00	1.85	4.18	0.16	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.09	6.00
P02_PEIXERA_PISCINA	Peixera piscina	P02	PB	1	Suno_Swi_OfficeArea	9.73	2.70	26.28	Si	num	1	9.73	11.77	3.70	0.16	IDA 2	persona	45.00	0.00	0.00	45.00	1.71	-	-	-	-	-	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	-	DOAS_ZU	-	VA1-VE5	ZU006	-	-	-	0.74	3.00
P02_PISCINA	Piscina	P02	PB	1	Suno_Swi_SwimmingPool	1,055.36	5.77	6,088.37	Si	num	102	10.35	2.00	3.39	0.16	IDA 2	persona	45.00	0.00	0.00	4,590.00	0.75	Ental.	Max.	32,400.00	-	-	28.0	28.0	30.0	30.0	-	65%	-	AHU	DH	-	-	L003	-	-	0.77	4.00
P02_RECEPCIO	Recepció	P02	PB	1	Suno_Swi_Reception	66.01	2.80	184.76	Si	area	7	10.00	6.19	2.76	0.16	IDA 4	area	0.00	1.01	0.00	66.54	0.36	-	-	-	-	-	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	-	DOAS_ZU	-	VA1-VE5	ZU007	-	-	-	0.92	6.00
P02_SALA_ACTIVITATS_01	Sala d'activitats	P02	PB	1	Suno_Swi_FitnessGym	88.16	2.74	241.21	Si	num	21	4.20	14.14	3.68	0.16	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	604.80	2.51	Sens.	Max.	5,605.00	-	-	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	-	AHU	RT1	-	-	L002	-	-	1.23	4.00
P02_SALA_ACTIVITATS_02	Sala d'activitats	P02	PB	1	Suno_Swi_FitnessGym	63.74	2.74	174.40	Si	num	15	4.25	14.14	5.08	0.16	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	432.00	2.48	Sens.	Max.	5,605.00	-	-	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	-	AHU	RT1	-	-	L002	-	-	1.69	4.00
P02_SALA_ACTIVITATS_AMPLIACIO_01	Sala d'activitats (ampliació)	P02	PB	1	Suno_Swi_FitnessGym	71.18	4.05	288.27	Si	num	15	4.75	14.14	7.16	0.16	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	432.00	1.50	Ental.	Max.	2,500.00	82%	82%	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	1,200	AHU	UTA01	-	-	L001	-	-	2.39	4.00
P02_SALA_ACTIVITATS_AMPLIACIO_02	Sala d'activitats (ampliació)	P02	PB	1	Suno_Swi_FitnessGym	71.18	4.05	288.27	Si	num	15	4.75	14.14	7.16	0.16	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	432.00	1.50	Ental.	Max.	2,500.00	82%	82%	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	1,200	AHU	UTA01	-	-	L001	-	-	2.39	4.00
P02_SALA_FITNESS	Sala fitness	P02	PB	1	Suno_Swi_FitnessGym	237.13	2.75	653.06	Si	num	58	4.09	14.14	3.64	0.16	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	1,670.40	2.56	Sens.	Max.	17,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.21	4.00
P02_SALA_FITNESS_AMPLIACIO_01	Sala fitness (ampliació)	P02	PB	1	Suno_Swi_FitnessGym	104.84	3.53	369.87	Si	num	23	4.66	14.14	7.78	0.16	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	648.00	1.75	Ental.	Max.	3,150.00	82%	82%	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	1,200	AHU	UTA02	-	-	L001	-	-	2.59	4.00
P02_SALA_FITNESS_AMPLIACIO_02	Sala fitness (ampliació)	P02	PB	1	Suno_Swi_FitnessGym	104.84	3.82	401.01	Si	num	23	4.66	14.14	7.78	0.16	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	648.00	1.62	Ental.	Max.	3,150.00	82%	82%	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	1,200	AHU	UTA02	-	-	L001	-	-	2.59	4.00
P02_SALA_REUNIONS	Sala de reunions (ampliació)	P02	PB	1	Suno_Swi_OfficeArea	23.43	2.70	63.27	Si	num	5	4.69	11.77	9.05	0.16	IDA 2	persona	45.00	0.00	0.00	225.00	3.56	Sens.	OA	225.00	83%	-	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	900	DOAS_ZU	-	REC01	ZU008	-	-	-	1.81	3.00
P02_SAUNA	Sauna	P02	PB	1	Suno_Swi_Sauna	13.40	3.06	40.99	Si	num	3	4.47	0.00	0.90	0.16	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	42.0	42.0	-	-	95%	90%	-	AHU	SA	-	-	-	-	-	0.90	4.00
P02_SERVEIS_PRINCIPAL	Serveis	P02	PB	1	Suno_Swi_Toilet	26.09	2.70	70.43	Si	area	1	20.00	5.48	4.47	0.16	2 ach	ach	0.00	0.00	2.00	140.86	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.23	6.00
P02_SPA	Spa	P02	PB	1	Suno_Swi_Sauna	48.65	3.15	153.23	Si	num	1	48.65	0.00	0.08	0.16	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	42.0	42.0	-	-	95%	90%	-	AHU	SA	-	-	-	-	-	0.08	4.00
P02_VENDING	Zona de vending	P02	PB	1	Suno_Swi_EatingDrinking	45.10	2.70	121.77	Si	area	6	8.00	14.72	1.13	0.16	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	162.36	1.33	-	-	-	-	-	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	-	DOAS_ZU	-	VA1-VE5	ZU009	-	-	-	0.57	8.00
P02_VESTIBUL_ADMIN	Vestibul administració	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	7.34	2.70	19.83	Si	area	0	20.00	1.85	1.16	0.16	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.58	6.00
P02_VESTIBUL_ENTRADA_PRINCIPAL	Vestibul entrada principal	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	14.85	2.70	40.09	Si	area	1	10.00	1.85	1.72	0.16	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.86	6.00
P02_VESTIDORS	Vestuaris	P02	PB	1	Suno_Swi_ChangingFacilities	340.31	3.30	1,124.06	Si	num	68	5.00	5.00	0.22	0.16	IDA 2	persona	45.00	0.00	0.00	3,060.00	2.72	-	-	-	-	-	18.0	20.0	-	-	-	-	-	DOAS_ZU	-	CL1-VE1	ZU010	-	L002	L001	0.11	6.00
P02_VEST_TECNICS	Vestuaris tècnics	P02	PB	1	Suno_Swi_ChangingFacilities	26.49	3.06	81.07	Si	num	6	4.42	5.00	0.64	0.16	IDA 2	persona	45.00	0.00	0.00	270.00	3.33	-	-	-	-	-	18.0	20.0	-	-	-	-	-	DOAS_ZU	-	VE3	ZU011	-	-	L001	0.32	6.00
P02_XEMENEIA_01	Sala tècnica	P02	PB	1	Suno_None	5.25	6.47	33.99	No	num	0	0.00	0.00	0.00	1.00	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P02_XEMENEIA_02	Sala tècnica	P02	PB	1	Suno_None	4.57	4.59	20.99	No	num	0	0.00	0.00	0.00	1.00	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P02_ZONA_ADMIN	Àrea administració (ampliació)	P02	PB	1	Suno_Swi_OfficeArea	18.91	2.70	51.06	Si	num	4	4.73	11.77	8.41	0.16	IDA 2	persona	45.00	0.00	0.00	180.00	3.53	Sens.	OA	180.00	83%	-	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	900	DOAS_ZU	-	REC01	ZU012	-	-	-	1.68	3.00

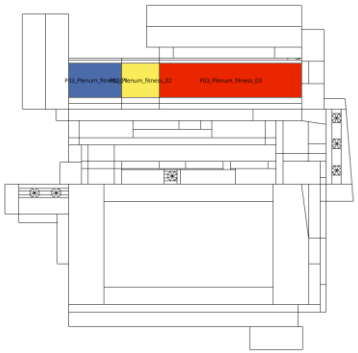


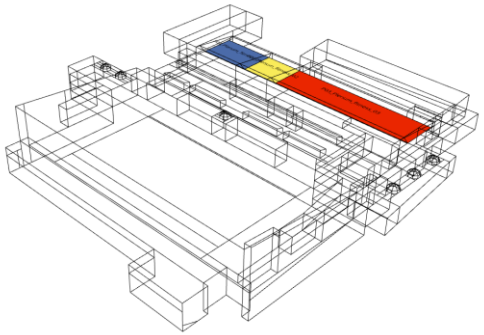


Taula 11: Taula resum de configuració de zones tèrmiques (planta baixa) -edifici complet-

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 43 de 1592

Nom zona tèrmica	Nom programa d'usos	Planta		Mult.	Perfil d'activitat simulació	Àrea	Alçada lliure	Volum	Envolupant CTE	Càrrega ocupació		Càrrega equips	Càrrega il·luminació	Infiltracions	Ventilació mecànica, free-cooling i recuperació de calor										Condicions interiors de confort						Sistemes HVAC i agrupació per circuits/unitats							VEEI objecte	VEEI CTE
		Sim.	Proj.												Categoria	Criteri disseny	Q persona	Q àrea	Q volum	Q total	Q_{total} [ach]	Free-cooling control i capacitat		Rec. sens.	Rec. lat.	Calefacció		Refrigeració		Control humitat		CO2	Tipus	AHU	DOAS	ZU	AHU	DOAS	ZU		
						[m²]	[m]	[m³]	[-]	[-]	[m²/p]	[m²/p]	[W/m²]	[W/m²]	[ach]	[-]	[-]	[m³/hp]	[m³/h·m²]	[ach]	[m³/h]	[ach]	[cntrl]	[cabal]	[m³/h]	[%]	[%]	S[ºC]	P[ºC]	S[ºC]	P[ºC]	H[%]	D[%]	[ppm]	[-]	[codi/nom]			[circuit/unitat]			[W/m²·100lux]	
P03_PLENUM_FITNESS_01	Fals sostre tècnic	P03	P1	1	Suno_None	59.27	1.02	60.28	No	num	0	0.00	0.00	0.00	1.00	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P03_PLENUM_FITNESS_02	Fals sostre tècnic	P03	P1	1	Suno_None	42.85	1.02	43.58	No	num	0	0.00	0.00	0.00	1.00	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P03_PLENUM_FITNESS_03	Fals sostre tècnic	P03	P1	1	Suno_None	159.42	1.02	162.13	No	num	0	0.00	0.00	0.00	1.00	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-





Taula 12: Taula resum de configuració de zones tèrmiques (planta fals sostre) -edifici complet-

A l'***Annex I*** del present document es detallen els horaris d'una setmana tipus per a cadascun dels perfils d'activitat descrits a les taules anteriors.

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 44 de 1592

9.10 Nivell de càrrega interna "C_{FI}"

A partir de la configuració dels perfils d'activitat, es calcula el coeficient *C_{FI}* o *càrrega interna mitja horària d'una setmana tipus*, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a ocupació, la càrrega deguda a il·luminació i la càrrega deguda a equips.

D'acord amb la càrrega interna mitja es pot classificar un espai, una zona o el conjunt de l'edifici seguint la següent taula de l'Annex A del CTE DB HE:

Tabla a-Anejo A. Nivel de carga interna

Nivel de carga interna	Carga interna media, C_{FI} [W/m²]
Baja	$C_{FI} < 6$
Media	$6 \leq C_{FI} < 9$
Alta	$9 \leq C_{FI} < 12$
Muy alta	$12 \leq C_{FI}$

Taula 13: Taula a-Annex A. Nivell de càrrega interna del CTE DB HE

El càlcul de la càrrega interna mitja (CFI) de l'edifici s'obté ponderant per la superfície útil la càrrega interna mitja de cada espai, expressada en W/m2, usant la següent formulació:

CFI = ΣCoc / (7·24) + ΣCil / (7·24) + ΣCeq / (7·24)

ΣCoc = suma de les càrregues sensibles nominals per ocupació [W/m²], per hora i al llarg d'una setmana tipus

ΣCil = suma de les càrregues nominals per il·luminació [W/m²], per hora i al llarg d'una setmana tipus

ΣCeq = suma de les càrregues nominals per equips [W/m²], per hora i al llarg d'una setmana tipus

La part d'ampliació té una *càrrega interna mitja C_{FI}* de **10,53 W/m²**, pel que correspon a un nivell de **càrrega interna alta**.

10 HE0: Limitació del consum energètic

Es realitzarà la comprovació de l'edifici de nova construcció descrit en els apartats anteriors mitjançant l'eina *SG Save*.

10.1 Àmbit d'aplicació del CTE DB HE0

Aquesta secció del CTE DB HE és d'aplicació en aquest cas al tractar-se d'una **intervenció en edifici existent mitjançant ampliació** i que aquesta ampliació supera en un 10% la superfície construïda de la unitat sobre la que s'intervé, superant també els 50 m2.

10.2 Caracterització de l'exigència CTE DB HE0

D'acord amb el DB HE 0, apartat 3.1.1, el *consum d'energia primària no renovable* (Cep,nren) dels espais continguts en l'interior de l'envolupant tèrmica de l'edifici o, en el seu cas, de la part de l'edifici considerada, no superarà el valor límit (Cep,nren,lim) obtingut de la taula 3.1.a-HE0.

Tabla 3.1.b - HE0

Valor límite $C_{ep,nren,lim}$ [kW·h/m²·año] para uso distinto del residencial privado

Zona climática de invierno

α	A	B	C	D	E
70 + 8 · C_{FI}	55 + 8 · C_{FI}	50 + 8 · C_{FI}	35 + 8 · C_{FI}	20 + 8 · C_{FI}	10 + 8 · C_{FI}

C_{FI}: *Carga interna media*[W/m²]

En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla) se multiplicarán los valores resultantes por 1,40

Debe tenerse en cuenta (ver terminología), que la *carga interna media* se calcula como el valor promedio de la *carga interna* durante una semana tipo y no como promedio durante el tiempo de ocupación o como la carga máxima durante el tiempo de ocupación.

Taula 14: Taula 3.1.a-HE0 del CTE DB HE

D'acord amb el DB HE 0, apartat 3.2.1 el *consum d'energia primària total* (Cep,tot) dels espais continguts a l'interior de l'envolupant tèrmica de l'edifici o, en el seu cas, de la part de l'edifici considerada, no superarà el valor límit (Cep,tot,lim) obtingut de la taula 3.2.a-HE0.

Tabla 3.2.b - HE0

Valor límite $C_{ep,tot,lim}$ [kW·h/m²·año] para uso distinto del residencial privado

Zona climática de invierno

α	A	B	C	D	E
165 + 9 · C_{FI}	155 + 9 · C_{FI}	150 + 9 · C_{FI}	140 + 9 · C_{FI}	130 + 9 · C_{FI}	120 + 9 · C_{FI}

C_{FI}: *Carga interna media*[W/m²]

En territorio extrapeninsular (Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla) se multiplicarán los valores resultantes por 1,40

Debe tenerse en cuenta (ver terminología), que la *carga interna media* se calcula como el valor promedio de la carga interna durante una semana tipo y no como promedio durante el tiempo de ocupación o como la carga máxima durante el tiempo de ocupación.

Taula 15: Taula 3.2.a-HE0 del CTE DB HE

Tal com s'ha esmentat anteriorment, l'edifici es troba situat a la zona climàtica C2 i té un CFI de 10,53 W/m2, per tant els límits de consum segons la metodologia de càlcul del CTE DB HE0 són els següents:

Caracterització de l'exigència CTE DB HE0	
CFI edifici	10.53 W/m2
Energia primaria no renovable	**119.22 kWh/m²·a**
Energia primaria total	**234.75 kWh/m²·a**

Taula 16: Caracterització dels límits de consum segons l'exigència del CTE DB HE0

Cal tenir en compte que l'eina *SG Save* calcula els límits en base als perfils normalitzats d'ús per a edificis terciaris. Aquests perfils no es corresponen als usos reals de l'edifici, pel que, tal com permet el CTE DB HE, s'han adaptat els usos als de l'edifici reals, ajustant horaris, nivells d'ocupació, consignes tèrmiques, etc. als que tindrà l'edifici a la realitat.

Així doncs, per al límits de consums per al compliment del DB HE0 s'empraran els anteriorment descrits, ja que l'eina *SG Save* no és capaç de calcular-los correctament quan s'empren perfils personalitzats (com sí que ho fa, per exemple, l'*eina unificada Lider-Calener HULC*).

10.3 Resultats obtinguts per al CTE DB HE0

En base als resultats obtinguts mitjançant el model de simulació desenvolupat amb *SG Save* i a l'eina *VisorEPBD*, **l'edifici projectat compleix amb els requisits del Document Bàsic HE0** esmentats anteriorment segons es pot veure a continuació.

VisorEPBD és una aplicació web d'ajuda a l'avaluació de l'eficiència energètica dels edificis utilitzant el procediment de la norma *ISO UNE-EN 52000-1* i destinada a l'aplicació del Document Bàsic d'Estalvi d'Energia (DB-HE) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

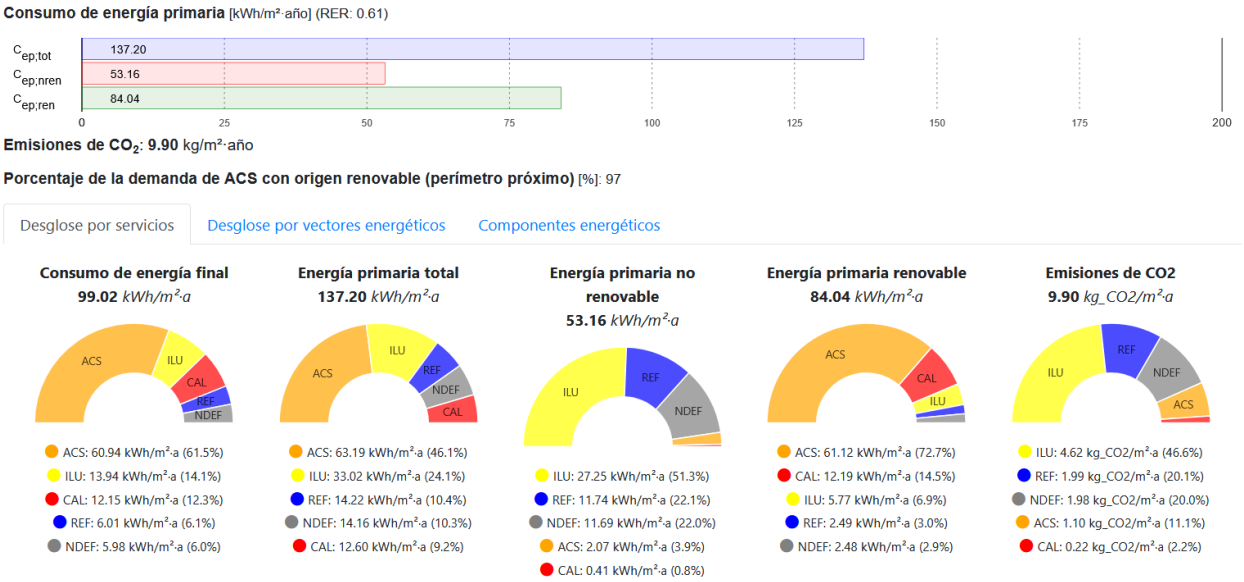


Figura 5: Balanç energètic segons la norma ISO UNE-EN 52000-1

Per tant, en referència als límits de consum establerts anteriorment s'obtenen els següents resultats que donen compliment al CTE DB HE0.

Verificació del CTE DB HE0			
Indicador	**Edifici objecte**	**Valor límit**	**Compleix**
Hores fora de consigna amb ocupació (hores)	0	267	Sí
Energia primària no renovable (kWh/m²any)	53.2	119.2	Sí
Energia primària total (kWh/m²any)	137.3	234.8	Sí

Figura 6: Verificació del compliment del CTE DB HE0

A l'***Annex IV*** del present document s'inclou l'informe dels resultats detallats obtinguts amb l'eina *SG Save*.

Cal tornar a recordar però que els límits de consum que mostra l'eina *SG Save* no són els correctes ja que el CFI emprat per l'eina no es correspon al real. Per tant, els límits normatius de consum son els que s'han exposat anteriorment i no els que inclou aquest informe annex.

11 HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

11.1 Àmbit d'aplicació del CTE DB HE1

L'apartat HE1 del CTE DB HE és d'aplicació en aquest cas al tractar-se d'una **intervenció en edifici existent mitjançant ampliació**, que es considera amb els mateixos requisits que una obra nova.

11.2 Caracterització de l'exigència CTE DB HE1

A continuació es mostren els requisits normatius que ha de complir el disseny de l'envolupant tèrmica de l'edifici segons la normativa de referència actual CTE.

D'acord amb el Document Bàsic DB HE1 (2019), apartat 3, en edificis d'ús diferent al residencial privat, l'envolupant tèrmica de l'edifici -definida segons els criteris de l'Annex C Consideracions per la definició de l'envolupant tèrmica del mateix document normatiu- ha de complir les condicions que s'enumeren a continuació.

- Per controlar la demanda energètica, els edificis disposaran d'una envolupant tèrmica de característiques tals que limiti les necessitats d'energia primària per assolir el benestar tèrmic, en funció del règim d'estiu i d'hivern, de l'ús de l'edifici i, en cas d'edificis existents, de l´abast de la intervenció.
- Les característiques dels elements de l'envolupant tèrmica en funció de la zona

climàtica d'hivern, seran tals que evitin les descompensacions a la qualitat tèrmica dels diferents espais habitables.

- Les particions interiors limitaran la transferència de calor entre les diferents unitats d'ús de l'edifici, entre les unitats d'ús i les zones comunes de l'edifici, i en el cas de les mitgeres, entre unitats d'ús de diferents edificis.
- Es limitaran els riscos deguts a processos que produeixin una minva significativa de les prestacions tèrmiques o de la vida útil dels elements que componen l'envolupant tèrmica, com les condensacions.

11.2.1 Transmitància de l'envolupant tèrmica

La ***transmitància tèrmica (U)*** de cada element que pertany a l'envolupant tèrmica no superarà el valor límit (Ulim) de la taula 3.1.1.a-HE1:

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%			5,7			

*Los *huecos* con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

Taula 17: Taula 3.3.1.a-HE1 Valors límit de transmitància tèrmica Ulim (W/m2K)

El ***coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K)*** de l'edifici, o part del mateix, amb ús diferent del residencial privat no superarà el valor límit (Klim) obtingut de la taula 3.1.1.c-HE1:

Tabla 3.1.1.c - HE1 Valor límite K_{lim} [W/m²K] para uso distinto del residencial privado

	Compacidad V/A [m³/m²]	Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos. Ampliaciones. Cambios de uso.	V/A ≤ 1	0,96	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
Reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la *envolvente térmica* final del edificio	V/A ≥ 4	1,12	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

En el caso de ampliaciones los valores límite se aplicarán sólo en caso de que la superficie o el volumen construido se incrementen más del 10%.

Las *unidades de uso* con actividad comercial cuya compacidad V/A sea mayor que 5 se eximen del cumplimiento de los valores de esta tabla.

Taula 18: Taula 3.3.1.c-HE1 Valors límit de transmitància tèrmica Klim (W/m2K)

La part d'ampliació d'obra de nova construcció en estudi té una compacitat (relació entre el volum interior i la superfície de l'envolupant) de **1,40 m³/m²**, per tant tindrà un valor de **Klim** de **0,67 W/m²K**.

11.2.2 Control solar de l'envolupant tèrmica

En el cas d'edificis nous i ampliacions, canvis d'ús o reformes en les que es renovi més del 25% de la superfície total de l'envolupant tèrmica final de l'edifici, el paràmetre de ***control solar (qsol;jul)*** no superarà el valor límit de la taula 3.1.2-HE1:

Tabla 3.1.2-HE1 Valor límite del parámetro de control solar, qsol;jul,lim [kWh/m²·mes]

Uso	$q_{sol;jul}$
Residencial privado	2,00
Otros usos	4,00

Taula 19: Taula 3.1.2-HE1 Valor límit del paràmetre de control solar qsol,jul,lim (kWh/m2-mes)

11.2.3 Permeabilitat a l'aire de l'envolupant tèrmica

Les solucions constructives i condicions d'execució dels elements de l'envolupant tèrmica asseguraran una estanquitat adequada a l'aire. Particularment, es cuidaran les trobades entre buits i opacs, punts de pas a través de l'envolupant tèrmica i portes de pas a espais no condicionats.

La norma *«UNE 85219:2016 Ventanas. Colocación en obra.»* tracta l'execució de les trobades entre buits i opacs per aconseguir una adequada estanquitat. La ***permeabilitat a l'aire (Q100)*** de les obertures exteriors que pertanyin a l'envolupant tèrmica no superarà el valor límit de la taula 3.1.3.a-HE1.

Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de *permeabilidad al aire* de *huecos* de la *envolvente térmica*, $Q_{100,lim}$ [m³/h·m²]

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Permeabilidad al aire de huecos ($Q_{100,lim}$)*	≤ 27	≤ 27	≤ 27	≤ 9	≤ 9	≤ 9

* La permeabilidad indicada es la medida con una sobrepresión de 100Pa, Q_{100}.
Los valores de permeabilidad establecidos se corresponden con los que definen la clase 2 (≤27 m³/h·m²) y clase 3 (≤9 m³/h·m²) de la UNE-EN 12207:2017.
La permeabilidad del hueco se obtendrá teniendo en cuenta, en su caso, el cajón de persiana.

Taula 20: Taula 3.1.3.a-HE1 Valor límit de permeabilitat a l'aire d'obertures Q100,lim (m3/h-m2)

Segons la norma *«UNE-EN-12207:2017 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.»* les categories d'estanquitat a l'aire de marcs d'obertures es classifiquen a continuació, segons els assaigs de permeabilitat realitzats segons la norma *«UNE-EN-1026:2017 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Método de ensayo.»*:

Clase	Permeabilidad al aire de referencia a 100 Pa m³/(h·m²)	Presión máxima de ensayo Pa
1	50	150
2	27	300
3	9	600
4	3	600

Taula 21: Taula 1 de la norma UNE-EN-12207:2017 de classes d'estanquitat a l'aire

11.2.4 Limitació de descompensacions

La ***transmitància tèrmica (U)*** de les particions interiors no superarà el valor de la taula 3.2-HE1, segons de l'ús assignat a les diferents unitats d'ús que delimiten:

Tabla 3.2 - HE1 *Transmitancia térmica* límite de particiones interiores, U_{lim} [W/m²K]

	Tipo de elemento	Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Entre unidades del mismo uso	Particiones horizontales	1,90	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	Particiones verticales	1,40	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
Entre unidades de distinto uso Entre unidades de uso y zonas comunes	Particiones horizontales y verticales	1,35	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

Taula 22: Taula 3.2-HE1 Transmitància tèrmica límit de particions interiors, Ulim (W/m2K)

11.2.5 Limitació de condensacions

La limitació de formació de condensacions implica dues comprovacions:

- Limitació de les condensacions superficials.
- Limitació de les condensacions intersticials.

La comprovació del risc de formació de condensacions es realitzarà segons la metodologia de càlcul descrita al *«Documento de Apoyo al Documento Básico DB-HE Ahorro de energía. DA DB-HE/2 Comprobación de limitación de condensaciones superficiales e intersticiales en los cerramientos»*.

En el cas que es produeixin condensacions intersticials a l'envolupant tèrmica de l'edifici, aquestes seran tals que no produeixin una minva significativa en les prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la vida útil. En cap cas, la màxima condensació acumulada a cada període anual podrà superar la quantitat d'evaporació possible al mateix període.

Condicions exteriors per al càlcul de condensacions

En el cas de les capitals de província, es poden prendre els valors continguts a la taula C.1 de l'Apèndix C del CTE DB HE/2.

En el cas de les localitats que no siguin capitals de província i que no disposin de registres climàtics contrastats, es podrà suposar que la temperatura exterior és igual a la de la capital de província corresponent minorada 1ºC per cada 100 m de diferència d'alçada entre les dues localitats. La humitat relativa d'aquestes localitats es calcula suposant que la seva humitat absoluta és igual a la de la seva capital de província.

El procediment a seguir per obtenir la humitat relativa d'una certa localitat a partir de les dades de la seva capital de província és la següent:

- Càlcul de la pressió de saturació de la capital de província Psat en [Pa], a partir de la seva temperatura exterior pel mes de càlcul en [ºC], segons l'apartat 3.1.

a) Si la temperatura (θ) es mayor o igual a 0ºC:

$$P_{sat} = 610{,}5 \cdot e^{\frac{17{,}269 \cdot \theta}{237{,}3 + \theta}}$$

b) Si la temperatura (θ) es menor que 0ºC:

$$P_{sat} = 610{,}5 \cdot e^{\frac{21{,}875 \cdot \theta}{265{,}5 + \theta}}$$

- Càlcul de la pressió de saturació de la localitat Psat,loc en [Pa], segons l'apartat 3.1, essent ara θ la temperatura exterior per la localitat i el mes de càlcul en [ºC].

- Càlcul de la humitat relativa per aquesta localitat i mes, mitjançant:

$$\phi_{e,loc} = P_e \ / \ P_{sat,loc}(\theta_{e,loc})$$

En el nostre cas, la ubicació del projecte és Roses i s'adaptarà tenint en copte la alçada real del projecte respecte el que es considera l'alçada de la capital. Si la localitat es troba a menor alçada que la de referència es pren per aquesta localitat la temperatura i humitat de la capital de província.

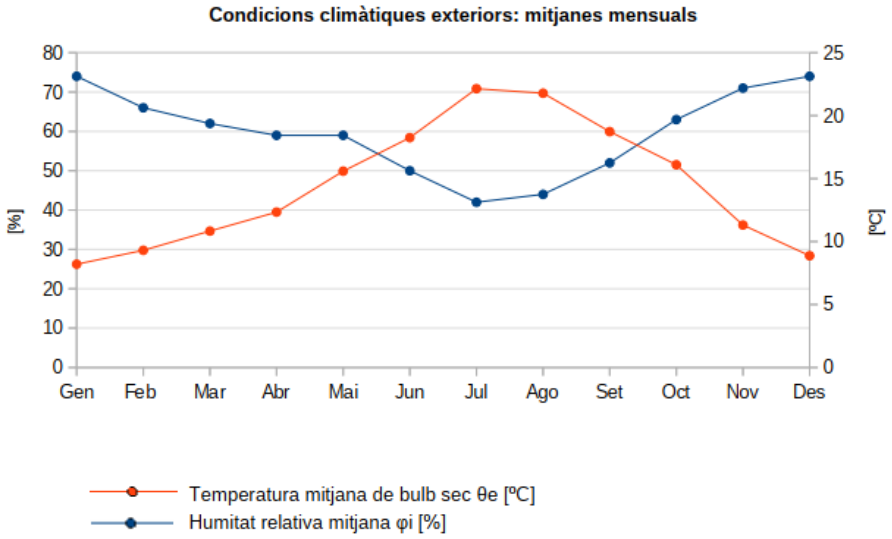
Segons l'Apèndix C, taula C.1 per Roses li correspon:

Girona	T_{med}	6,8	7,9	9,8	11,6	15,4	19,4	22,8	22,4	19,9	15,2	10,2	7,7
	HR_{med}	77	73	71	71	70	67	62	68	72	76	77	75

Aquestes temperatures i humitats, al tractar-se de la localització a 5 metres sobre el nivell del mar, es corregeixen segons les especificacions anteriors:

Condicions exteriors de càlcul	
Humitat relativa mitjana φi [%]	77%
Temperatura mitjana de bulb sec θe [ºC]	6.80
Correcció de TBS per diferència d'alçada [ºC]	-1.38
Humitat relativa mitjana φi corregida [%]	**74%**
Temperatura mitjana de bulb sec θe corregida [ºC]	**8.18**
Pressió de vapor de saturació corregida Psat,e [Pa]	1,085
Pressió de vapor exterior Pe [Pa]	803

Condicions interiors de càlcul	
Classe d'higrometria	4
Humitat relativa mitjana φe [%]	**62%**
Temperatura de consigna de calefacció θi [ºC]	**20**
Pressió de vapor de saturació Psat,i [Pa]	2,337
Pressió de vapor interior Pi [Pa]	1,449
Pressió de saturació màxima acceptable Psat [Pa]	1,811
Δp Pi – Pe [Pa]	646
Δθ θi – θe [ºC]	11.82
Temperatura superficial mínima interior acceptable θsi,min [ºC]	**15.95**
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	**0.66**
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	**0.69**



Taula 23: Taula resum de condicions de càlcul de condensacions superficials i intersticials

Condicions de càlcul per les condensacions superficials

Pels càlculs de les condicions superficials es compara fRsi > fRsi mínim extret de la següent taula:

Tabla 1 Factor de temperatura de la superficie interior mínimo $f_{Rsi,min}$

		Zona climática de invierno				
Categoría del espacio	α	A	B	C	D	E
Clase de higrometría 5	0,70	0,80	0,80	0,80	0,90	0,90
Clase de higrometría 4	0,56	0,66	0,66	0,69	0,75	0,78
Clase de higrometría 3 o inferior a 3	0,42	0,50	0,52	0,56	0,61	0,64

Taula 24: Taula 1 del CTE DA-DB-HE-2 Factor de temperatura de la superfície interior mínima fRsi,min

Es calcula el factor fRsi segons la següent expressió:

$$f_{Rsi} = 1 - U \cdot 0{,}25$$

On:

U és la transmitància tèrmica del tancament, divisòria interior del tancament [W/m2K]

Les temperatures i higrometries interiors de càlcul considerades pels càlculs de les condensacions superficials són:

- Es pren una temperatura de l'ambient interior igual a 20ºC pel mes de gener i de 8,18 per l'exterior.
- Es pren un valor del 62% d'humitat relativa interior.

Condicions de càlcul per les condensacions intersticials

Es desconeixen les dades exactes de temperatura interior per cada mes, per aquest motiu i segons l'apartat 2.2.2 *"Condiciones interiores para el cálculo de condensaciones intersticiales"* del DA-DB-HE2, en absència de dades més precises, es poden prendre, per tots els mesos de l'any, una temperatura de l'ambient interior de 20ºC i una humitat relativa de l'ambient interior del 62% en funció de la classe d'higrometria 4 o inferior corresponent a espais en els que es preveu una alta producció d'humitat.

11.2.6 Definició de l'envolupant tèrmica

Línia d'envolupant tèrmica

L'envolupant tèrmica està composta per tots els tancaments i particions interiors, inclosos els seus ponts tèrmics, que delimiten tots els espais habitables de l'edifici o part de l'edifici.

No obstant això, a criteri del projectista:

a) Podrà incloure algun o la totalitat dels espais no habitables. A la Guia d'aplicació del DB-HE 2019 es desenvolupa un exemple amb diferents possibilitats de definició de l'envolupant tèrmica.

b) Es podran excloure espais com:

i. espais habitables que romandran no condicionats durant tota la vida de l'edifici, com escales, ascensors o, passadissos no condicionats, etc.

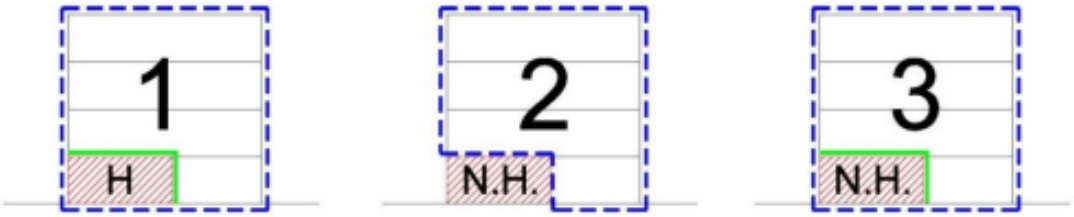
ii. espais molt ventilats, amb una ventilació permanent de, al menys, 10 dm 3/s per m2 d'àrea útil de l'espai.

iii. espais amb grans obertures permanents a l'exterior, de menys de 0,003 m2 per m2 d'àrea útil de l'espai.

Esto permite incorporar a la *envolvente térmica* un local de instalaciones o un garaje en una vivienda unifamiliar, en caso de que resulte más interesante por cuestiones constructivas o de otra índole.

Igualmente, permite considerar los locales en bruto fuera o dentro de la *envolvente térmica*. La consideración de estos locales en el interior de la *envolvente térmica* tiene repercusión en la definición de las características de sus cerramientos, *huecos* y *puentes térmicos* pero no en el área útil para el cálculo de indicadores, como indica el apartado 4.6 de la sección HE0.

Por ejemplo, el caso de un local comercial en planta baja dentro de un edificio residencial privado podría tener las siguientes 3 posibilidades de evaluación:



CASO 1: Local habitable con perfil de uso definido: La limitación del consumo de *energía primaria* se realiza de manera independiente para cada uno de los usos diferenciados (residencial por un lado y no residencial por otro con sus respectivas superficies útiles para el cálculo). La divisoria entre local y uso residencial debe cumplir la exigencia de limitación de descompensaciones entre unidades de distinto uso (tabla 3.2-HE1).

CASO 2: Local no habitable considerado fuera de la *envolvente térmica*: La superficie útil considerada para la limitación del consumo de *energía primaria* no incluye la del local, puesto que esta no forma parte de la *envolvente térmica*. La divisoria entre el local y el uso residencial forma parte de la *envolvente térmica* y debe cumplir la limitación del *coeficiente global de transmisión de calor* (K).

CASO 3: Local no habitable considerado dentro de la *envolvente térmica*: De acuerdo con el apartado 4.6 de la sección HE0, la superficie útil considerada para la limitación del consumo de *energía primaria* excluye la del local, al tratarse de un espacio no habitable. La divisoria entre el local y el uso residencial debe cumplir la limitación de descompensaciones entre unidades de distinto uso (tabla 3.2-HE1).

Figura 7: Diferents esquemes de definició de la línia d'envolupant tèrmica. Font: CTE

A l'***Annex II*** del present document es descriu gràficament la línia d'envolupant tèrmica considerada per al present projecte.

Relació de solucions constructives

En funció de la definició de l'envolupant tèrmica es desenvolupa la relació de solucions constructives que la composen, mitjançant configuracions detallades capa per capa.

- UM: Murs en contacte amb l'aire exterior
- UC: Cobertes en contacte amb l'aire exterior
- US: Terres en contacte amb l'aire exterior
- UTM: Murs en contacte amb el terreny o amb espais no habitables
- UTC: Cobertes en contacte amb el terreny o amb espais no habitables
- UTS: Terres en contacte amb el terreny o amb espais no habitables
- UMD: Mitgeres que pertanyen a l'envolupant tèrmica
- PHMU: Particions interiors horitzontals entre mateix ús
- PHDU: Particions interiors horitzontals entre diferent ús
- PVMU: Particions interiors verticals entre mateix ús
- PVDU: Particions interiors verticals entre diferent ús
- UH: Obertures exteriors
- UP: Portes opaques exteriors

11.3 Justificació de l'exigència CTE DB HE1

La justificació del CTE DB HE1 es desenvolupa a partir del model tèrmic de simulació *OpenStudio* i *SGSave*. No obstant, l'eina *SG Save* presenta diverses limitacions a l'hora de calcular els diversos indicadors del DB HE1, com ara:

- A l'hora de calcular transmitàncies tèrmiques no és capaç de representar la millora en la "U" que suposen els sistemes constructius amb cambres ventilades exteriors (façanes o cobertes ventilades).
- La definició d'espais que pertanyen a l'envolupant tèrmica i que no (per tant, que composen la línia d'envolupant de l'edifici) no permet excloure espais habitables no condicionats, opció que valida el CTE.
- El càlcul del *coeficient de guanys solars* (qsol,jul) no contempla la obstrucció per l'entorn, així com tampoc dispositius de protecció solars personalitzats com làmel·les, xapes microperforades, etc.

És per tots aquests motius, entre altres, que es desenvolupa el càlcul de forma alternativa, seguint les directrius del CTE DB HE1. El càlcul doncs conclou amb els següents resultats.

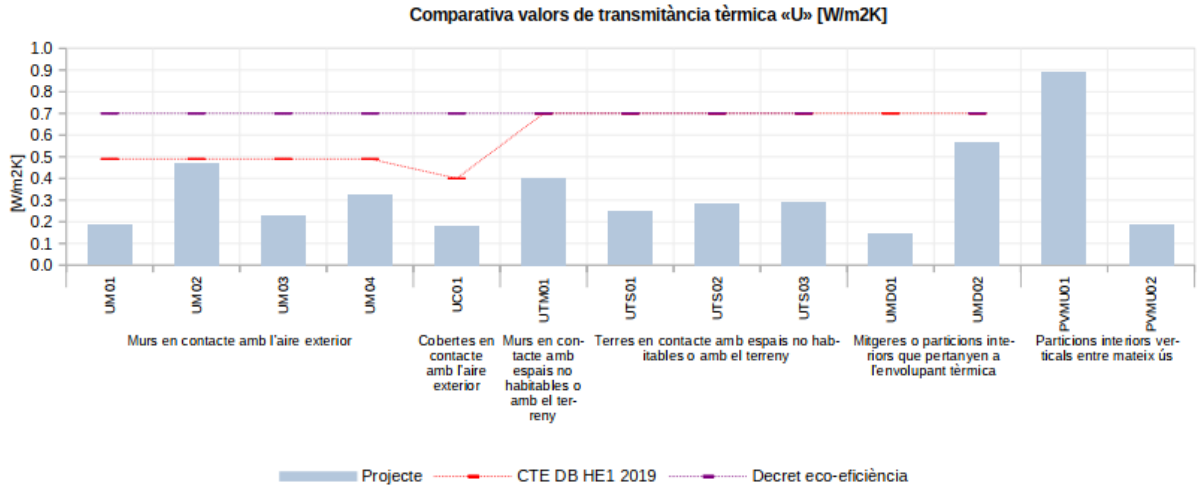
11.3.1 Justificació de la transmitància de l'envolupant tèrmica

Justificació de la transmitància tèrmica (Ulim)

- ***Transmitància tèrmica «U»* i risc de condensacions superficials dels paraments que conformen l'envolupant tèrmica opaca.**

El càlcul per a cada element que conforma l'envolupant tèrmica de l'edifici és el següent:

#	Descripció del tancament	Valor «U» [W/m2K]			Condensacions superficials		
		Projecte	CTE DB HE1 2019	Decret eco-eficiència	fRsi projecte	fRsi,min CTE	fRsi,min
UM01	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior d'entramat lleuger façana ventilada	0.19	0.49	0.70	0.95	0.69	0.66
UM02	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior sòcol de formigó armat	0.47			0.88	0.69	0.66
UM03	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior d'entramat lleuger acabat alucobond	0.23			0.94	0.69	0.66
UM04	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior a pilars de nova sala fitness	0.32			0.92	0.69	0.66
UC01	Solució tipus de coberta en contacte amb l'exterior	0.18	0.40	0.70	0.95	0.69	0.66
UTM01	Solució tipus de mur en contacte amb el terreny	0.40	0.70	NA	NA	NA	NA
UTS01	Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat cautxú reciclat	0.25	0.70	NA		NA	NA
UTS02	Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat parquet fusta de roure	0.28					
UTS03	Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat terratzo	0.29					
UMD01	Solució tipus de partició interior que pertany a l'envolupant tèrmica (nova + existent)	0.15	0.70	NA	NA	NA	NA
UMD02	Solució tipus de partició interior que pertany a l'envolupant tèrmica (existent)	0.57					
PVMU01	Solució tipus de partició interior vertical d'envà autoportant de guix laminat	0.89	-	NA	NA	NA	NA
PVMU02	Solució tipus de partició interior vertical de mur doble entramat de fusta	0.19					



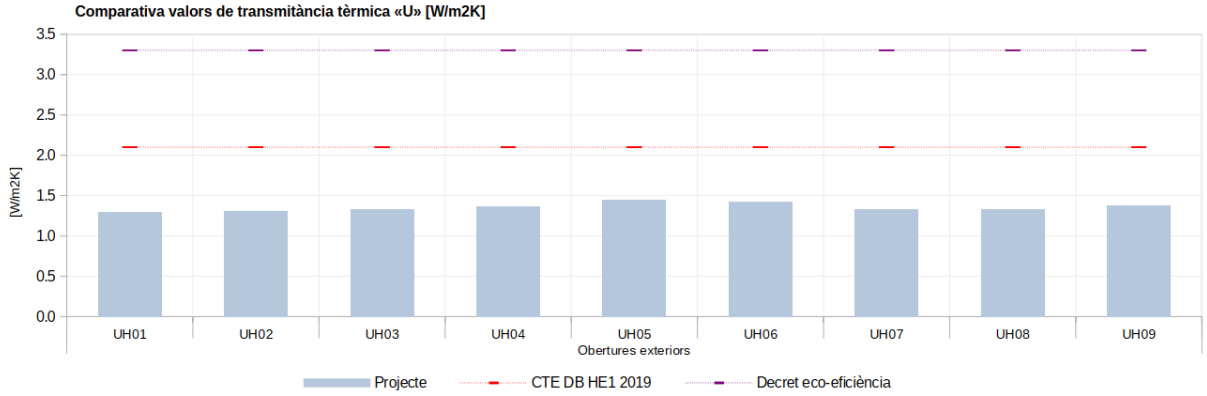
Taula 25: Taula comparativa de valors de paràmetres característics de l'envolupant opaca

Es pot comprovar com tots els paraments opacs de l'envolupant tèrmica **compleixen els requisits tèrmics normatius** a nivell individual.

- ***Transmitància tèrmica «U», permeabilitat a l'aire «Q100»* i *factor solar modificat «ggl,sh,wi» (Decret d'Ecoeficiència)* d'obertures que formen part de l'envolupant tèrmica.**

El càlcul per a cada element que conforma l'envolupant tèrmica de l'edifici és el següent:

#	Descripció de l'obertura exterior	Valor «U» [W/m2K]			Permeabilitat a l'aire [m³/hm²100Pa]		ggl;sh;wi límit sud-oest ±90° [%]		
		Projecte	CTE DB HE1 2019	Decret eco-eficiència	Projecte	CTE DB HE1 2019	Projecte	Decret eco-eficiència	Compleix
UH01	Conjunt Fe-01	1.30	2.10	3.30	3.0	9.0	24%	-	NA
UH02	Conjunt Fe-02	1.30	2.10	3.30	3.0	9.0	24%	35%	Sí
UH03	Conjunt Fe-03	1.34	2.10	3.30	3.0	9.0	20%	35%	Sí
UH04	Conjunt Fe-04	1.37	2.10	3.30	3.0	9.0	24%	35%	Sí
UH05	Conjunt Fe-05	1.45	2.10	3.30	3.0	9.0	24%	-	NA
UH06	Conjunt Fe-06	1.43	2.10	3.30	3.0	9.0	24%	-	NA
UH07	Conjunt Fe-07 amb xapa perforada deployé	1.34	2.10	3.30	3.0	9.0	16%	35%	Sí
UH08	Conjunt Fe-07 amb làmel·les verticals	1.34	2.10	3.30	3.0	9.0	10%	35%	Sí
UH09	Conjunt Fe-08	1.38	2.10	3.30	3.0	9.0	24%	35%	Sí



Taula 26: Taula comparativa de valors de paràmetres característics d'obertures exteriors

Es pot comprovar com totes les obertures de l'envolupant tèrmica **compleixen els requisits tèrmics normatius** a nivell individual.

A l'***Annex III*** del present document s'enumeren les composicions constructives capa per capa de cada element de forma detallada.

Justificació de la transmitància tèrmica global (Klim)

El càlcul de la transmitància global de l'envolupant tèrmica es mostra a continuació, comptabilitzant els elements opacs, obertures i ponts tèrmics que conformen la pell de l'edifici.

Es modelitzen les pèrdues per ponts tèrmics lineals deguts a les diferents trobades constructives mitjançant la definició dels valors Ψ (W/mK) següents a partir dels valors de referència del "*Document de suport DA DB-HE/3 Ponts tèrmics*".

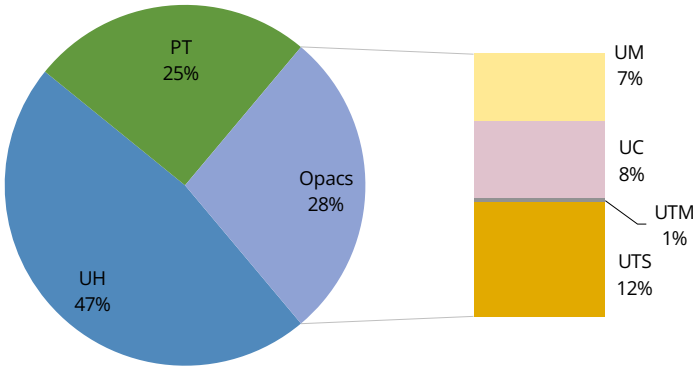
Element constructiu	Tipus	ID projecte	Ux,i [W/m2K]	Ax,i [m2]	btr,x	btr,x · Ax,i · Ux,i [W/K]
Murs en contacte amb l'aire exterior	UM	UM01	0.19	172.10	1	32.70
		UM02	0.47	30.60	1	14.38
		UM03	0.23	0.00	1	0.00
		UM04	0.32	17.94	1	5.74
Cobertes en contacte amb l'aire exterior	UC	UC01	0.18	334.19	1	60.15
Murs en contacte amb espais no habitables o amb el terreny	UTM	UTM01	0.40	8.50	1	3.40
Terres en contacte amb espais no habitables o amb el terreny	UTS	UTS01	0.25	140.30	1	35.08
		UTS02	0.28	174.00	1	48.72
		UTS03	0.29	19.49	1	5.65
Mitgeres o particions interiors que pertanyen a l'envolupant tèrmica	UMD	UMD01	0.15	7.42	0	0.00
		UMD02	0.57	115.01	0	0.00
Particions interiors verticals entre mateix ús	PVMU	PVMU01	0.89	81.46	0	0.00
		PVMU02	0.19	12.34	0	0.00
Obertures exteriors	UH	UH01	1.34	79.86	1	107.01
		UH02	1.37	27.90	1	38.22
		UH03	1.40	54.23	1	75.92
		UH04	1.44	13.77	1	19.83
		UH05	1.51	0.00	1	0.00
		UH06	1.49	0.00	1	0.00
		UH07	1.40	19.80	1	27.72
		UH08	1.40	52.11	1	72.95
		UH09	1.45	4.35	1	6.31
Subtotal envolupant tèrmica				**1,365.37**		
Subtotal envolupant tèrmica segons CTE DB HE1 (A)				**1,149.14**		**553.79**

Tipus de trobada constructiva	ψx,k [W/mK]	Lx,k [m]	btr,x	btr,x · Lx,k · ψx,k [W/K]
PT2 – Façana amb coberta	0.36	159.59	1	58.05
PT3/4 – Cantonada (sortint i entrant) de façana	0.08	12.29	1	0.98
PT6 – Pilars integrats a façana	0.47	62.84	1	29.42
PT7 – Façana amb terra en contacte amb el terreny	0.18	144.45	1	26.34
PT8a – Brancal d'obertures exteriors	0.14	288.35	1	40.61
PT8b – Llinda d'obertures exteriors	0.29	90.87	1	26.40
PT8c – Ampit d'obertures exteriors	0.11	50.60	1	5.41
Subtotal ponts tèrmics (B)		**808.99**		**187.22**
Total (A+B)				**741.01**

Taula 27: Taula detallada del càlcul de la «K» global

Envolupant tèrmica segons CTE DB HE1	**1,149.1**	**m2**
Volum dels espais habitables	1,550.1	m3
Compacitat	**1.40**	**m3/m2**
Zona climàtica CTE HE1 d'hivern	**C**	
Klim CTE DB-HE1	**0.67**	**W/m2K**
K = Σx btr,x [Σi Ax,i · Ux,i + Σk Lx,k · ψx,k + Σj Xx,j] / Σx Σi btr,x Ax,i	**0.64**	**W/m2K**

Descomposició K per elements



Taula 28: Taula resum del càlcul de la «K» global

Es pot comprovar com l'envolupant de l'edifici **compleix els requisits tèrmics normatius** en quant a transmitància tèrmica global.

Justificació del control solar (qsol;jul)

Per al càlcul de la justificació del control solar (qsol;jul) es desenvolupa una simulació dinàmica de l'edifici per al mes de juliol i, mitjançant l'output *Enclosure Windows Total Transmitted Solar Radiation Energy* es calculen els guanys solars totals a l'interior de l'edifici que, dividits per l'àrea útil habitable, permeten obtenir el rati de guanys solars total pel pes de juliol (kWh/m2·mes), amb un valor per la variable *Shading Calculation Update Frequency* de 7 dies tal com estipula l'eina *SG Save*, i que té en compte l'ombreig provocat per l'entorn així com per tots els dispositius de protecció solar dels que disposa l'edifici.

A continuació es mostra la taula de resultats per recinte tèrmic o *envolupant solar* (conjunts de recintes tèrmics connectats per tancaments virtuals del tipus *Air Wall*):

Variable de sortida *EnergyPlus*	Zona tèrmica	Gunays solars [kWh/mes]	m2	kWh/m2
[1] Enclosure Windows Total Transmitted Solar Radiation Energy (kWh)	P01_DESPATX	41.0	11.18	3.67
[1] Enclosure Windows Total Transmitted Solar Radiation Energy (kWh)	P01_DISTRIBUIDOR	0.0	5.39	0.00
[1] Enclosure Windows Total Transmitted Solar Radiation Energy (kWh)	Solar Enclosure 2	240.1	147.9	1.62
[1] Enclosure Windows Total Transmitted Solar Radiation Energy (kWh)	P01_PAS_3	41.0	5.39	7.60
[1] Enclosure Windows Total Transmitted Solar Radiation Energy (kWh)	P01_SALA_REUNIONS	59.8	23.43	2.55
[1] Enclosure Windows Total Transmitted Solar Radiation Energy (kWh)	P01_ZONA_ADMIN	37.9	18.67	2.03
[1] Enclosure Windows Total Transmitted Solar Radiation Energy (kWh)	Solar Enclosure 1	752.6	224.09	3.36

Taula 29: Taula resum del càlcul del guanys solars durant el mes de juliol per recinte tèrmic

Els resultats de càlcul del coeficient de control solar de l'envolupant tèrmica es mostren a continuació:

Guanys solars totals pel mes de juliol [kWh/mes]	**Qsol;jul * =**	**1,172.4**
Àrea útil habitable [m^2]	Autil =	430.7
Rati límit CTE de guanys solars total mes de juliol [kWh/m^2·mes]	qsol;jul;lim =	4.00
Rati de guanys solars total mes de juliol [kWh/m^2·mes]	**qsol;jul = Qsol;jul / Autil =**	**2.72**

(*) $Q_{sol;jul} = \sum k (F_{sh,obst} \cdot g_{gl;sh;wi} \cdot (1 - FF) \cdot A_{w,p} \cdot H_{sol;jul})$

Taula 30: Taula resum del càlcul del paràmetre "qsol;jul"

Es pot comprovar com l'envolupant de l'edifici **compleix els requisits tèrmics normatius** globals en quant a guanys solars límit.

12 Qualificació energètica de l'edifici

Per obtenir la qualificació energètica de l'edifici en fase de projecte s'ha utilitzat una de les opcions que el Reial Decret 290/2021 de certificació energètica determina, en concret l'eina reconeguda *SG Save*.

No obstant, la qualificació s'ha desenvolupat a nivell global de tot l'edifici, considerant la part existent i la de nova construcció, ja que l'ampliació no és una entitat jurídica independent de l'edifici original. Es mostra doncs a continuació tan sols la definició en detall dels sistemes actius que componen la part ampliada i la preexistent.

12.1 Descripció dels sistemes actius de l'edifici

L'edifici objecte de certificació energètica disposa de la següent instal·lació de climatització, ventilació, producció d'ACS i enllumenat artificial interior.

Sistemes actius (preexistent)

Climatització i ventilació

- El sistema de climatització de la sala de piscines està compost per un equip compacte tipus deshumectadora que s'encarrega de l'aportació d'aire exterior (amb recuperació de calor i free-cooling entàlpic), de la deshumectació i escalfament posterior de l'aire d'impulsió mitjançant un sistema de bomba de calor integrat amb evaporador i condensador situats en sèrie i una bateria hidràulica de calor de post-escalfament alimentada per la xarxa de calor de biomassa. L'equip disposa de recuperació de calor provinent del sistema d'expansió directa per a l'escalfament del vas de la piscina quan les necessitats de post-escalfament no son tan elevades i hi ha sobrants energètics.
- Als espais d'accés, recepció, cafeteria i administratiu es disposa d'equips per expansió directa per a fred i calor, amb sistemes d'aportació i extracció per a la renovació de l'aire interior que no disposen de sistema de recuperació de calor.
- A l'espai del passadís d'accés a vestuaris es disposa d'un equip tipus climatitzador amb bateria hidràulica de calor alimentada per la xarxa de calor de biomassa que s'encarrega d'aportar també aire de ventilació. El mòdul d'extracció es troba separat del d'aportació, pel que no hi ha recuperació de calor de l'aire de ventilació.
- A l'espai dels vestuaris hi ha un sistema de terra radiant, combinat amb un climatitzador d'aire primari que pre-tracta, mitjançant una bateria hidràulica de calor alimentada per la xarxa de calor de biomassa, l'aire de ventilació que s'aporta al local.

- Als espais de sales de fitness hi ha tres equips tipus rooftop per expansió directa per a fred i calor, i que disposen també de bateries extra hidràuliques connectades a la xarxa de calor de biomassa.

ACS i escalfament del vas de piscines

- Per a l'escalfament del vas de les dues piscines es disposa de bescambiadors connectats a la xarxa de calor de biomassa, així com d'aportacions renovables i gratuïtes del sistema solar tèrmic de 16 panells i de la recuperació de la deshumectadora.
- Pel sistema de producció d'ACS es disposa de dos dipòsits d'acumulació de 2.000 litres cadascun d'ells. Per al sistema solar tèrmic es disposa de dos dipòsits d'acumulació de 5.000 litres cadascun d'ells.
- Es disposa també d'una instal·lació solar tèrmica que cobreix part de la demanda d'ACS i de tractament del vas de piscina.

Enllumenat artificial interior

- El sistema d'il·luminació artificial es compon principalment per tecnologia LED.

Sistemes actius (ampliació)

Climatització i ventilació

- A les sales d'activitats i fitness es disposa de dos equips tipus UTA, un per cada sala, que climatitzen i ventilen els espais. Aquests equips disposen de recuperació de calor entàlpica, free-cooling, control per CO2 i bateries d'aigua de refrigeració i calefacció. La bateria de refrigeració s'alimenta d'una nova bomba de calor aire-aigua, mentre que la bateria de calefacció es connecta a un dels circuït secundaris que alimenta el bescanviador de la xarxa de calor amb biomassa.
- A la zona d'oficines es disposa d'equips del tipus fan-coil a dos tubs que son alimentats per la mateixa bomba de calor que serveix als equips tipus UTA dels espais de sala d'activitats i fitness. A més, aquests tres espais disposen d'un equip dedicat de ventilació mecànica amb recuperació sensible.

ACS i escalfament del vas de piscines

- S'empra el mateix sistema preexistent, considerant l'augment de demanda degut a les noves sales i usos de l'ampliació.

Enllumenat artificial interior

- El sistema d'il·luminació artificial es compon per lluminàries de tecnologia LED.

12.2 Modelització dels sistemes amb *SG Save*

El modelatge dels equips de climatització i ventilació de l'edifici s'ha realitzat mitjançant -entre d'altres- els següents components *EnergyPlus*:

- «OS:SwimmingPool:Indoor» per a les piscines interiors climatitzades i la seva interacció amb el sistema tèrmic hidràulic i el de climatització i deshumectació.
- «OS:Boiler:HotWater» per a les calderes de gas natural per calefacció i ACS amb circuits hidràulics del tipus «Plant Loop».
- «OS:Chiller:ElectricEIR» per a les bombes de calor en mode refrigeració amb circuits hidràulics del tipus «Plant Loop».
- «OS:Coil:Cooling/Heating:DX:SingleSpeed» per als equips per expansió directa de rooftop i deshumectadora amb circuits d'aire del tipus «Air Loop».
- «OS:Coil:Heating:Water» per a les bateries hidràuliques de post-escalfament als circuits d'aire del tipus «Air Loop».
- Circuïts d'aire del tipus «OS:AirLoopHVAC» per als circuits de ventilació.
- «OS:HeatExchanger:AirToAir:SensibleAndLatent» per als sistemes de recuperació de calor de la ventilació de la deshumectadora.
- «OS:Fan:ConstantVolume» per als sistemes de ventiladors.
- «OS:Pump:ConstantSpeed» per als sistemes de bombeig hidràulics.
- «OS:HeatExchanger:FluidToFluid» per als bescanviadors de plaques.
- «OS:SolarCollector:FlatPlate:Water» per als col·lectors solars tèrmics plans.

S'ha modelat en alt grau de detall tots els circuïts d'aire i aigua, així com la recuperació d'energia de la deshumectadora al vas de piscina, el sistema solar tèrmic i el sistema tèrmic de la piscina, tant a nivell de consum energètic del propi vas com de la càrrega latent que es genera a l'espai de la piscina.

12.2.1 Circuïts hidràulics i equips de bombeig

A continuació es mostren les principals característiques dels circuits i bombes hidràuliques introduïdes a *EnergyPlus*.

suno

Circuïts hidràulics i equips de bombeig -edifici complet-

Circuïts hidràulics								
Nom circuït	Descripció	Tipus de circuït	Subtipus de circuït	Potència tèrmica [W]	Temp. consigna [ºC]	Salt tèrmic [ºC]	Cabal [m3/s]	Control
HW_Loop_P	Circuït primari de calefacció (bescanviador xarxa DH)	Aigua calenta	Primari	750,000	80	15	0.011945	Constant
HW_Loop_S1	Circuït secundari ST11 (terra radiant)	Aigua calenta	Secundari	140,050	45	5	0.006692	Constant
HW_Loop_S2	Circuït secundari ST12 (CL1-CL2-RT1-RT2-RT3)	Aigua calenta	Secundari	302,460	75	15	0.004817	Constant
HW_Loop_S3	Circuït secundari ST13 (deshumectadora)	Aigua calenta	Secundari	267,000	75	15	0.004252	Constant
SHW_Loop_Pool	Circuït secundari ST14 (escalfament piscines)	Aigua calenta	Secundari	367,000	33	5	0.017535	Constant
SHW_Loop	Circuït secundari ST15 (ACS)	ACS	Primari	173,000	60	50	0.000827	Constant
Solar_Loop	Circuït primari/secundari col·lectors solars	Aigua calenta	Primari	312,000	60	30	0.002485	Constant
HR_Loop	Circuït de recuperació de calor (deshumectadora a vas)	Recuperació	Secundari	56,000	33	5	0.002676	Constant
CW_Loop	Circuït equivalent de condensació (condensador remot)	Condensació	Secundari	143,800	29	5	0.006871	Constant
CHW_Loop	Circuït primari de refrigeració (bomba de calor)	Aigua freda	Primari	76,000	7	5	0.003631	Constant

Bombes hidràuliques					
Nom bomba	Potència bombeig [W]	Alçada [m.c.a.]	Pèrdua càrrega [Pa]	Eficiència motor [%]	Model
HW_Loop_P_Pump	1,409	9.0	88,257	95.9%	Grundfos Magna 3D 65-150F
HW_Loop_S1_Pump	655	7.0	68,645	90.0%	Wilo DPL 40/120-1.5
HW_Loop_S2_Pump	666	10.9	106,890	99.1%	Wilo TOP-S 30/10
HW_Loop_S3_Pump	930	8.2	80,412	47.1%	Wilo TOP-SD 40/10
SHW_Loop_Pool_Pump	3,491	12.5	122,580	78.9%	Wilo TOP-SD 50/15 + SL100 + SL-50
SHW_Loop_Pump	1,524	20.0	196,128	13.6%	Wilo DPL 32-100-0.55/2
Solar_Loop_Pump	1,654	13.7	134,347	25.9%	Wilo IPL 32/160-1
HR_Loop_Pump	533	10.0	98,064	63.1%	-
CW_Loop_Pump	0	0.0	0	-	-
CHW_Loop_Pump	235	5.0	49,032	97.1%	Wilo DPL 32-100-0.55/2

Taula 31: Taula resum de bombes i circuits hidràulics -edifici complet-

suno

Circuïts hidràulics i equips de bombeig -ampliació-

circuït	Descripció
HW Loop	Circuït primari de calefacció
CW Loop	Circuït primari de refrigeració
DHW Loop	Circuït primari/secundari d'ACS (impulsió i recirculació)

Circuïts hidràulics							
circuït	Tipus de circuït	Subtipus de circuït	Potència tèrmica [W]	Temp. consigna [ºC]	Salt tèrmic [ºC]	Cabal [m3/s]	Control
HW Loop	Aigua calenta	Primari	76,000	45	8	0.002270	Constant
CW Loop	Aigua freda	Primari	70,600	5	7	0.002410	Constant
DHW Loop	ACS	Primari	76,000	50	10	0.001816	Constant

Bombes hidràuliques					
Nom bomba	Potència bombeig [W]	Alçada [m.c.a.]	Pèrdua càrrega [Pa]	Eficiència motor [%]	Model
HW Loop Supply Pump	235	8.0	78,451	97.3%	Grundfos Magna 3D 65-150F
CW Loop Supply Pump	280	8.0	78,451	86.5%	Grundfos Magna 3D 65-150F
DHW Loop Supply Pump	235	5.0	49,032	48.7%	Wilo DPL 32-100-0.55/2

Taula 32: Taula resum de bombes i circuits hidràulics (ampliació)

12.2.2 Equips de producció tèrmica

A continuació es mostren les principals característiques dels equips de producció tèrmica per a climatització i ACS introduïts a *EnergyPlus*.

Equips de producció tèrmica -edifici complet-

Equips de producció i acumulació per climatització i ACS											
#	Tipologia	Calor total [kW]	Fred total [kW]	COP	EER	Capacitat [l]	Pèrdues tèrmiques UA [W/K]	Marca	Model	Servei	Combustible
CA01	Bescanviador DH	750.0	-	0.91	-	-	-	Isomat	RHK-AK 300	Calefacció i ACS	Biomassa no dens.
A01	Acumulació ACS	-	-	-	-	4,000	-	Groupe Atlantic	-	ACS	-
A02	Acumulació solar	-	-	-	-	10,000	-	Sipag	-	ACS	-
HP01	Bomba calor A-W	76.0	70.6	3.25	2.93	-	-	RHOSS	THAETI 270 ASP1	Calefacció i refrigeració	Electricitat

Taula 33: Taula resum d'equips de producció tèrmica -edifici complet-

Equips de producció tèrmica (ampliació)

Equips de producció i acumulació per climatització i ACS											
	Tipologia	Calor total [kW]	Fred total [kW]	COP	EER	Capacitat [l]	Pèrdues tèrmiques UA [W/K]	Marca	Model	Servei	Combustible
HP01	Bomba calor A-W	76.0	70.6	3.25	2.93	-	-	RHOSS	THAETI 270 ASP1	Calefacció i refrigeració	Electricitat
DH01	Bescanviador DH (calef.)	76.0	-	0.91	-	-	-	Isomat	RHK-AK 300	Calefacció	Biomassa no dens.
DH02	Bescanviador DH (ACS)	25.0	-	0.91	-	-	-	Isomat	RHK-AK 300	ACS	Biomassa no dens.
A01	Acmulador ACS	-	-	-	-	1,000.00	5.56	Sipag	-	ACS	-

Taula 34: Taula resum d'equips de producció tèrmica -ampliació-

12.2.3 Equips zonals i de distribució d'aire

A continuació es mostren les característiques principals dels subsistemes secundaris (unitats interiors d'aigua i/o expansió directa, unitats exteriors per expansió directa, CL, CLAP, AHU i recuperadors d'aire) introduïts a *EnergyPlus*.

Equips zonals i de distribució d'aire -edifici complet-

Unitats interiors (aigua i/o expansió directa)										
		Calor	Fred			Ventilador				
#	Descripció	Total [kW]	Total [kW]	Sensible [kW]	Cabal impulsió aire [m3/h]	Cabal impulsió aire [m3/s]	Potència total [W]	Factor trans. [W/(m3/h)]	Marca	Model
TR01	Terra radiant [W/m2]	0.07	0.00	0.00	0	0.000000	0	-	-	-
UI01	Expansió directa	16.00	14.60	10.22	2,760	0.766667	450	0.163	Mitsubishi	
UI02	Expansió directa	3.70	3.60	2.52	600	0.166667	20	0.033	Baxi	LSGT35-S
HM	Equip vapor	12.00	0.00	0.00	720	0.200000	0	0.000	-	-
UI03	Fan-coil 2T (ampliació)	5.40	3.81	2.92	645	0.179167	42	0.065	RHOSS	YARDY-I EV3 MVT 2T 48
UI04	Fan-coil 2T (ampliació)	2.54	1.88	1.46	331	0.091944	25	0.076	RHOSS	YARDY-I EV3 MVT 2T 24
UI05	Fan-coil 2T (ampliació)	5.16	3.38	2.74	645	0.179167	39	0.060	RHOSS	YARDY-I EV3 MVT 2T 45

Taula 35: Taula resum d'unitats interiors (aigua i/o expansió directa) -edifici complet-

Unitats exteriors (expansió directa)								
#	Descripció	Calor total [kW]	Fred total [kW]	Fred sensible [kW]	COP	EER	Marca	Model
UE01	Expansió directa	16.00	14.60	10.22	3.05	2.71	Mitsubishi	PUH-P140YGAA
UE02	Expansió directa	16.00	14.60	10.22	3.05	2.71	Mitsubishi	PUH-P140YGAA
UE03	Expansió directa	3.70	3.60	2.52	3.94	3.33	Baxi	LSGT35-S

Taula 36: Taula resum d'unitats exteriors per expansió directa -edifici complet-

#	Descripció
CL1-VE1	Climatitzador i extractor vestuaris
CL2-VE2	Climatitzador i extractor passadís
VE3	Extractor vestuaris tècnics i serveis generals
VA1-VE5	Aportació i extracció recepció, vending i peixera
VE6	Extractor serveis recepció
RT1	Rooftop sala polivalent (activitats) DX
RT2-RT3	Rooftops sala polivalent (musculació) DX
DH	Deshumectadora piscina
RT1 [*]	*Rooftop sala polivalent (activitats)*
RT2-RT3 [*]	*Rooftops sala polivalent (musculació)*
DH [*]	*Deshumectadora piscina*
OA CTE	Aire primari sistema CTE taller [fictici]
REC01	Aire primari zona administració (ampliació)
UTA01	UTA sala d'activitats (ampliació)
UTA02	UTA sala de fitness (ampliació)

[*] Bateria de calor hidràulica extra

#	Calor	Fred			Ventilador d'impulsió			Ventilador d'extracció			
	Total [kW]	Total [kW]	Sensible [kW]	Cabal [m3/h]	Cabal aire [m3/s]	Potència total [W]	Factor trans. [W/(m3/h)]	Cabal [m3/h]	Cabal aire [m3/s]	Potència total [W]	Factor trans. [W/(m3/h)]
CL1-VE1	22.30	0.00	0.00	3,060	0.850000	600	0.196	3,060	0.850000	370	0.121
CL2-VE2	7.40	0.00	0.00	1,000	0.277778	250	0.250	1,000	0.277778	150	0.150
VE3	0.00	0.00	0.00	450	0.125000	0	0.000	450	0.125000	75	0.167
VA1-VE5	0.00	0.00	0.00	1,000	0.277778	150	0.150	1,000	0.277778	150	0.150
VE6	0.00	0.00	0.00	0	0.000000	0	-	141	0.039128	75	0.532
RT1	56.60	62.00	43.40	11,210	3.113889	3,363	0.300	11,210	3.113889	506	0.045
RT2-RT3	77.60	92.60	64.82	17,000	4.722222	5,100	0.300	17,000	4.722222	791	0.047
DH	110.30	143.80	69.25	32,400	9.000000	12,800	0.395	32,400	9.000000	11,400	0.352
RT1 [*]	*112.08*	*0.00*	*0.00*	*11,200*	*3.111111*	*3,363*	*0.300*	*11,200*	*3.111111*	*3,920*	*0.350*
RT2-RT3 [*]	*160.68*	*0.00*	*0.00*	*17,000*	*4.722222*	*5,100*	*0.300*	*17,000*	*4.722222*	*5,950*	*0.350*
DH [*]	*267.00*	*0.00*	*0.00*	*32,400*	*9.000000*	*12,800*	*0.395*	*32,400*	*9.000000*	*11,400*	*0.352*
OA CTE	0.00	0.00	0.00	45	0.012500	0	0.000	45	0.012500	0	0.000
REC01	0.00	0.00	0.00	450	0.125000	117	0.259	450	0.125000	117	0.259
UTA01	34.91	22.50	15.91	5,000	1.388889	1,140	0.228	5,000	1.388889	1,170	0.234
UTA02	44.32	33.60	23.84	6,300	1.750000	1,450	0.230	6,300	1.750000	1,460	0.232

Taula 37: Taula resum de CL, CLAP, AHU i REC -edifici complet- (1)

#	Cabal aire ext. [m3/h]	Cabal aire ext. [m3/s]	«Free-cooling»	Control humitat	Rec. calor [%] Sensible	Rec. calor [%] Latent	Potència elèctrica [W]	COP	EER	Marca	Model
CL1-VE1	3,060	0.850000	No	No	-	-	-	-	-	SERVOCLIMA	MI-10/10
CL2-VE2	1,000	0.277778	No	No	-	-	-	-	-	SERVOCLIMA	MI-7/7
VE3	450	0.125000	No	No	-	-	-	-	-	SERVOCLIMA	MI-7/7
VA1-VE5	549	0.152583	No	No	-	-	-	-	-	SERVOCLIMA	MI-7/7
VE6	141	0.039128	No	No	-	-	-	-	-	SERVOCLIMA	MI-7/7
RT1	1,037	0.288000	No	No	-	-	-	3.37	2.97	TRANE	EWKH200DD00AA7
RT2-RT3	1,670	0.464000	No	No	-	-	-	3.43	3.17	TRANE	EWKH155DD00AA7
DH	4,590	1.275000	No	No	73%	-	-	3.58	4.67	KEYTER	OCEAN DTS 5100
RT1 [*]	*1,037*	*0.288000*	*No*	*No*	*-*	*-*	*-*	*-*	*-*	*TRANE*	*EWKH200DD00AA7*
RT2-RT3 [*]	*1,670*	*0.464000*	*No*	*No*	*-*	*-*	*-*	*-*	*-*	*TRANE*	*EWKH155DD00AA7*
DH [*]	*4,590*	*1.275000*	*Sí*	*Sí*	*73%*	*-*	*-*	*-*	*-*	*KEYTER*	*OCEAN DTS 5100*
OA CTE	45	0.012500	No	No	-	-	-	-	-	-	-
REC01	450	0.125000	Sí	No	83%	-	-	-	-	RHOSS	UTNR-A Platinum 075 STD
UTA01	5,000	1.388889	Sí	No	83%	83%	-	-	-	RHOSS	ADV-A 1380-TT6046
UTA02	6,300	1.750000	Sí	No	83%	83%	-	-	-	RHOSS	ADV-A 1720-TT6046

Taula 38: Taula resum de CL, CLAP, AHU i REC -edifici complet- (2)

Equips zonals i de distribució d'aire -ampliació-

Unitats interiors (aigua i/o expansió directa)										
#	Descripció	Calor Total [kW]	Fred Total [kW]	Fred Sensible [kW]	Ventilador Cabal impulsió aire	Ventilador Cabal impulsió aire [m3/s]	Ventilador Potència total [W]	Factor trans. [W/(m3/h)]	Marca	Model
UI01	Fan-coil 2T	5.40	3.81	2.92	645	0.179167	42	0.065	RHOSS	YARDY-I EV3 MVT 2T 48
UI02	Fan-coil 2T	2.54	1.88	1.46	331	0.091944	25	0.076	RHOSS	YARDY-I EV3 MVT 2T 24
UI03	Fan-coil 2T	5.16	3.38	2.74	645	0.179167	39	0.060	RHOSS	YARDY-I EV3 MVT 2T 45

Taula 39: Taula resum d'unitats interiors (aigua i/o expansió directa) -ampliació-

No es disposa d'equips d'aquesta tipologia

Taula 40: Taula resum d'unitats exteriors per expansió directa -ampliació-

#	Descripció
REC01	Aire primari zona administració
UTA01	UTA sala d'activitats
UTA02	UTA sala de fitness

#	Calor Total [kW]	Fred Total [kW]	Fred Sensible [kW]	Ventilador d'impulsió Cabal [m3/h]	Ventilador d'impulsió Cabal aire [m3/s]	Ventilador d'impulsió Potència total [W]	Ventilador d'impulsió Factor trans. [W/(m3/h)]	Ventilador d'extracció Cabal [m3/h]	Ventilador d'extracció Caudal aire [m3/s]	Ventilador d'extracció Potència total [W]	Ventilador d'extracció Factor trans. [W/(m3/h)]
REC01	0.00	0.00	0.00	450	0.125000	117	0.259	450	0.125000	117	0.259
UTA01	34.91	22.50	15.91	5,000	1.388889	1,140	0.228	5,000	1.388889	1,170	0.234
UTA02	44.32	33.60	23.84	6,300	1.750000	1,450	0.230	6,300	1.750000	1,460	0.232

#	Cabal aire ext. [m3/h]	«Free-cooling»	Control humitat	Rec. calor [%]		COP	EER	Marca	Model	Circuït calefacció	Circuït refrigeració
				Sensible	Latent						
REC01	450	Sí	No	83%	-	-	-	RHOSS	UTNR-A Platinum 075 STD	-	-
UTA01	864	Sí	No	83%	83%	-	-	RHOSS	ADV-A 1380-TT6046	HW Loop	HW Loop
UTA02	1,296	Sí	No	83%	83%	-	-	RHOSS	ADV-A 1720-TT6046	CW Loop	CW Loop

Taula 41: Taula resum de CL, CLAP, AHU i REC -ampliació-

12.2.4 Relació d'equips de climatització i zones tèrmiques

La relació d'equips de climatització i zones tèrmiques del model de simulació s'exposen a les taules resum següents:

Relació d'equips de climatització i zones tèrmiques -edifici complet-

Nom zona tèrmica	Sim.	Proj.	Mult.	Perfil d'activitat simulació	Àrea	Calor total [kW]	Fred total [kW]	Fred sensible [kW]	Cabal impulsió aire UI [m3/s]	Cabal impulsió AHU/DOAS [m3/s]	Cabal disseny OA [m3/s]	Unitat interior	Unitat exterior CL	Unitat exterior DX	Circuït calef. UI	Circuït refrig. UI
P01_SALA_TECNICA	P01	PS	1	Suno_None	1,274.8	-	-	-	-	0.000000	0.000000	-	-	-	-	-
P01_TALLER_MANTENIMENT	P01	PS	1	Suno_Swi_OfficeArea	50.3	3.70	3.60	2.52	0.166667	0.000000	0.012500	DX	OA CTE	UE03	-	-

Taula 42: Taula resum de relació d'equips de climatització i zones tèrmiques -edifici complet- (1)

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 70 de 1592

Nom zona tèrmica	Sim.	Proj.	Mult.	Perfil d'activitat simulació	Àrea	Calor total [kW]	Fred total [kW]	Fred sensible [kW]	Cabal impulsió aire UI [m3/s]	Cabal impulsió AHU/DOAS [m3/s]	Cabal disseny OA [m3/s]	Unitat interior	Unitat exterior CL	Unitat exterior DX	Circuït calef. UI	Circuït refrig. UI
P02_ACCES_PISCINA	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	7.9	-	-	-	-	0.000000	0.000000	-	-	-	-	-
P02_CAFETERIA	P02	PB	1	Suno_Swi_EatingDrinking	33.5	6.40	5.84	4.09	0.306667	0.000000	0.064000	DX	VA1-VE5	UE01	-	-
P02_DESPATX_01	P02	PB	1	Suno_Swi_OfficeArea	12.0	3.20	2.92	2.04	0.153333	0.000000	0.012500	DX	VA1-VE5	UE02	-	-
P02_DESPATX_02	P02	PB	1	Suno_Swi_OfficeArea	11.2	2.56	1.90	1.35	0.091944	0.012500	0.012500	FC	REC01	-	HW_Loop_S1	CHW_Loop
P02_DISTRIBUIDOR	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	5.4	-	-	-	-	0.000000	0.000000	-	-	-	-	-
P02_ENTRADA_VESTIDORS_01	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	13.0	-	-	-	0.000000	0.013889	0.003640	-	CL2-VE2	-	-	-
P02_ENTRADA_VESTIDORS_02	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	6.1	-	-	-	0.000000	0.013889	0.001719	-	CL2-VE2	-	-	-
P02_ENTRADA_VESTIDORS_03	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	3.0	-	-	-	0.000000	0.013889	0.000848	-	CL2-VE2	-	-	-
P02_ESCALES	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	6.8	-	-	-	-	0.000000	0.000000	-	-	-	-	-
P02_INFERMERIA	P02	PB	1	Suno_Swi_ChangingFacilities	20.6	3.50	0.00	0.00	0.000000	0.000000	0.050000	TR	VE3	-	HW_Loop_S1	-
P02_MAGATZEM_PISCINA	P02	PB	1	Suno_Swi_StoreRoom	15.0	-	-	-	-	0.000000	0.000000	-	-	-	-	-
P02_PASSADIS	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	101.3	-	-	-	0.000000	0.236111	0.028361	-	CL2-VE2	-	-	-
P02_PAS_01	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	9.4	-	-	-	-	0.000000	0.000000	-	-	-	-	-
P02_PAS_02	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	4.8	-	-	-	-	0.000000	0.000000	-	-	-	-	-
P02_PEIXERA_PISCINA	P02	PB	1	Suno_Swi_OfficeArea	9.7	3.20	2.92	2.04	0.153333	0.000000	0.012500	DX	VA1-VE5	UE01	-	-
P02_PISCINA	P02	PB	1	Suno_Swi_SwimmingPool	1,055.4	-	-	-	0.000000	9.000000	1.275000	-	DH	-	-	-
P02_RECEPCIO	P02	PB	1	Suno_Swi_Reception	66.0	12.80	11.68	8.18	0.613333	0.000000	0.018483	DX	VA1-VE5	UE02	-	-
P02_SALA_ACTIVITATS_01	P02	PB	1	Suno_Swi_FitnessGym	88.2	-	-	-	0.000000	1.556944	0.168000	-	RT1	-	-	-
P02_SALA_ACTIVITATS_02	P02	PB	1	Suno_Swi_FitnessGym	63.7	-	-	-	0.000000	1.556944	0.120000	-	RT1	-	-	-
P02_SALA_ACTIVITATS_AMPLIACIO_01	P02	PB	1	Suno_Swi_FitnessGym	71.2	-	-	-	0.000000	0.694444	0.120000	-	UTA01	-	HW_Loop_S1	CHW_Loop
P02_SALA_ACTIVITATS_AMPLIACIO_02	P02	PB	1	Suno_Swi_FitnessGym	71.2	-	-	-	0.000000	0.694444	0.120000	-	UTA01	-	HW_Loop_S1	CHW_Loop
P02_SALA_FITNESS	P02	PB	1	Suno_Swi_FitnessGym	237.1	-	-	-	0.000000	4.722222	0.464000	-	RT2-RT3	-	-	-
P02_SALA_FITNESS_AMPLIACIO_01	P02	PB	1	Suno_Swi_FitnessGym	104.8	-	-	-	0.000000	0.875000	0.180000	-	UTA02	-	HW_Loop_S1	CHW_Loop
P02_SALA_FITNESS_AMPLIACIO_02	P02	PB	1	Suno_Swi_FitnessGym	104.8	-	-	-	0.000000	0.875000	0.180000	-	UTA02	-	HW_Loop_S1	CHW_Loop
P02_SALA_REUNIONS	P02	PB	1	Suno_Swi_OfficeArea	23.4	5.43	3.79	2.69	0.179167	0.062500	0.062500	FC	REC01	-	HW_Loop_S1	CHW_Loop
P02_SAUNA	P02	PB	1	Suno_Swi_Sauna	13.4	10.00	0.00	0.00	0.160000	0.000000	0.000000	FC	-	-	-	-
P02_SERVEIS_PRINCIPAL	P02	PB	1	Suno_Swi_Toilet	26.1	0.00	0.00	0.00	0.039128	0.000000	0.039128	OA	VE6	-	-	-
P02_SPA	P02	PB	1	Suno_Swi_Sauna	48.7	2.00	0.00	0.00	0.040000	0.000000	0.000000	FC	-	-	-	-
P02_VENDING	P02	PB	1	Suno_Swi_EatingDrinking	45.1	6.40	5.84	4.09	0.306667	0.000000	0.045100	DX	VA1-VE5	UE01	-	-
P02_VESTIBUL_ADMIN	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	7.3	-	-	-	-	0.000000	0.000000	-	-	-	-	-
P02_VESTIBUL_ENTRADA_PRINCIPAL	P02	PB	1	Suno_Swi_CirculationArea	14.9	-	-	-	-	0.000000	0.000000	-	-	-	-	-
P02_VESTIDORS	P02	PB	1	Suno_Swi_ChangingFacilities	340.3	56.00	0.00	0.00	0.000000	0.000000	0.850000	TR	CL1-VE1	-	HW_Loop_S1	-
P02_VEST_TECNICS	P02	PB	1	Suno_Swi_ChangingFacilities	26.5	4.55	0.00	0.00	0.000000	0.000000	0.075000	TR	VE3	-	HW_Loop_S1	-
P02_XEMENEIA_01	P02	PB	1	Suno_None	5.3	-	-	-	-	0.000000	0.000000	-	-	-	-	-
P02_XEMENEIA_02	P02	PB	1	Suno_None	4.6	-	-	-	-	0.000000	0.000000	-	-	-	-	-
P02_ZONA_ADMIN	P02	PB	1	Suno_Swi_OfficeArea	18.9	5.21	3.37	2.40	0.179167	0.050000	0.050000	FC	REC01	-	HW_Loop_S1	CHW_Loop

Taula 43: Taula resum de relació d'equips de climatització i zones tèrmiques -edifici complet- (2)

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 71 de 1592

Relació d'equips de climatització i zones tèrmiques -ampliació-

Nom zona tèrmica	Planta model	Planta projecte	Mult.	Perfil d'activitat simulació	Àrea	Calor total [kW]	Fred total [kW]	Fred sensible [kW]	Cabal impulsió aire UI [m3/s]	Cabal OA [m3/s]	Unitat interior	Unitat exterior CL	Unitat exterior DX	Circuït calefacció UI	Circuït refrigeració UI
P01_DESPATX	P01	PB	1	Suno_Sport_OfficeArea	11.2	2.56	1.90	1.35	0.091944	0.012500	FC	REC01	-	HW Loop	CW Loop
P01_DISTRIBUIDOR	P01	PB	1	Suno_Sport_CirculationArea	5.4	-	-	-	-	0.000000	-	-	-	-	-
P01_PAS_1	P01	PB	1	Suno_Sport_CirculationArea	9.4	-	-	-	-	0.000000	-	-	-	-	-
P01_PAS_2	P01	PB	1	Suno_Sport_CirculationArea	5.0	-	-	-	-	0.000000	-	-	-	-	-
P01_PAS_3	P01	PB	1	Suno_Sport_CirculationArea	5.5	-	-	-	-	0.000000	-	-	-	-	-
P01_SALA_ACTIVITATS_1	P01	PB	1	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A	71.2	-	-	-	0.000000	0.120000	-	UTA01	-	HW Loop	CW Loop
P01_SALA_ACTIVITATS_2	P01	PB	1	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A	71.2	-	-	-	0.000000	0.120000	-	UTA01	-	HW Loop	CW Loop
P01_SALA_FITNESS_1	P01	PB	1	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B	104.8	-	-	-	0.000000	0.180000	-	UTA02	-	HW Loop	CW Loop
P01_SALA_FITNESS_2	P01	PB	1	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B	104.8	-	-	-	0.000000	0.180000	-	UTA02	-	HW Loop	CW Loop
P01_SALA_REUNIONS	P01	PB	1	Suno_Sport_OfficeMeetingRoom	23.4	5.43	3.79	2.69	0.179167	0.062500	FC	REC01	-	HW Loop	CW Loop
P01_ZONA_ADMIN	P01	PB	1	Suno_Sport_OfficeArea	18.7	5.21	3.37	2.40	0.179167	0.050000	FC	REC01	-	HW Loop	CW Loop

Taula 44: Taula resum de relació d'equips de climatització i zones tèrmiques -ampliació-

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 72 de 1592

12.2.5 Demanda d'ACS

En base al programa d'usos de l'edifici objecte de certificació energètica, s'estima la següent demanda d'ACS en l/dia a 60ºC, segons el CTE DB HE4.

Demanda d'ACS (preexistent)

Demanda ACS	nº pers	l/dia-p60ºC	l/dia-60ºC
Vestuaris	78	21	1,638
Gimnàs	171	21	3,591
Oficines	5	2	10
Total			**5,239**

Taula 45: Taula resum de la demanda d'ACS diària -edifici complet-

Pel que fa a la demanda d'escalfament dels vasos de piscines aquest s'ha modelat en detall a l'eina de simulació, tal com s'exposa al següent apartat *Piscina interior climatitzada*.

Així doncs, la demanda total d'ACS equivalent en l/dia a 60ºC és la següent:

Demanda ACS piscina	358,835.99	kWh/any
Demanda ACS piscina equivalent	18094.7	l/dia-60ºC
Demanda ACS total ref	21945.7	l/dia-60ºC

Taula 46: Taula resum de la demanda d'ACS diària, comptabilitzant els vasos de piscines -edifici complet-

Demanda d'ACS -ampliació-

Demanda ACS	nº pers	l/dia-p60ºC	l/dia-60ºC
Gimnàs	75	21	1,575
Oficines	5	2	10
Total			**1,585**

Taula 47: Taula resum de la demanda d'ACS diària (ampliació)

12.2.6 Sistema solar tèrmic

L'edifici preexistent disposa d'una instal·lació solar tèrmica que dona servei en primera instància a la demanda d'ACS i en segona instància a la demanda tèrmica del vas de piscina. S'ha modelat el sistema d'aportació renovable de forma detallada a l'eina de simulació: col·lectors, circuïts, bombes i acumuladors, així com la derivació tèrmica als diversos circuïts hidràulics de serveis tèrmics de l'edifici.

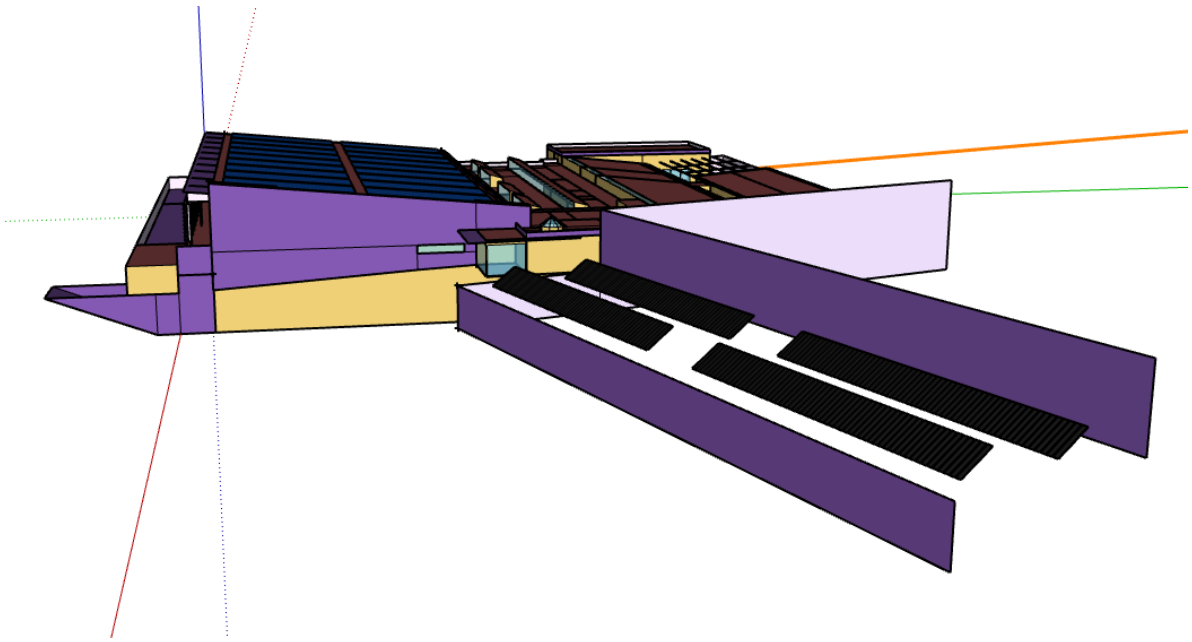


Figura 8: Imatge del model de simulació *OpenStudio* amb els col·lectors solars tèrmics -edifici complet-

Les principals característiques de la instal·lació es descriuen a la següent taula, amb una cobertura renovable de la demanda d'ACS i escalfament de piscines del 37,2%. tal com es mostra al proper apartat de la memòria.

Panells solars tèrmics								
Nom panell	Àrea [m2]	Cabal d'assaig [l/h-m2]	Cabal d'assaig [m3/s]	c1	Nombre de mòduls [nº]	Inclinació [º]	Marca	Model
Solar collector	10,00	46,8	0,000130	0,789	16	40	Sonnenkraft Vertriebs GmbH	GK-AL 10

Taula 48: Característiques instal·lació solar tèrmica -edifici complet-

12.2.7 Piscina interior climatitzada

Per a la modelització de les piscines interiors climatitzades de l'edifici preexistent s'ha emprat l'objecte detallat d'*EnergyPlus «SwimmingPool:Indoor»* que permet la simulació detallada tant del perfil de demanda tèrmica del vas de la piscina com de la producció de calor d'evaporació que ha de combatre l'equip de deshumectació.

Degut a limitacions de la versió d'*EnergyPlus* que utilitza *SG Save* s'ha modelat una sola piscina, que és l'equivalent energètic a les dues existents a l'edifici.

Les principals característiques que permet la modelització detallada d'aquest element consisteixen en avaluar el seu balanç energètic en règim sub-horari i acoblat a l'actuació de la resta de sistemes i espais que componen l'edifici.

Les pèrdues de calor de les piscines interiors es produeixen a través de diverses vies. La transferència de calor sensible per convecció, la pèrdua de calor latent associada a

l'evaporació i l'intercanvi net de calor radiatiu amb l'entorn tenen lloc a la superfície de la piscina. Les pèrdues de calor conductives es produeixen a través del fons de la piscina. Altres guanys/pèrdues de calor estan relacionats amb el sistema de calefacció de l'aigua de la piscina i el reemplaçament de l'aigua evaporada amb aigua de reposició. L'equilibri energètic de la piscina interior climatitzada estima els guanys/pèrdues de calor que es produeixen a causa de:

- Convecció des de la superfície de l'aigua de la piscina.
- Evaporació des de la superfície de l'aigua de la piscina.
- Radiació des de la superfície de l'aigua de la piscina.
- Conductivitat fins al fons de la piscina.
- Subministrament d'aigua de renovació a la piscina.
- Calefacció de l'aigua de la piscina per part de la instal·lació de producció.
- Canvis en la temperatura de l'aigua de la piscina.
- Tipus d'activitat que s'hi du a terme i horaris de funcionament.

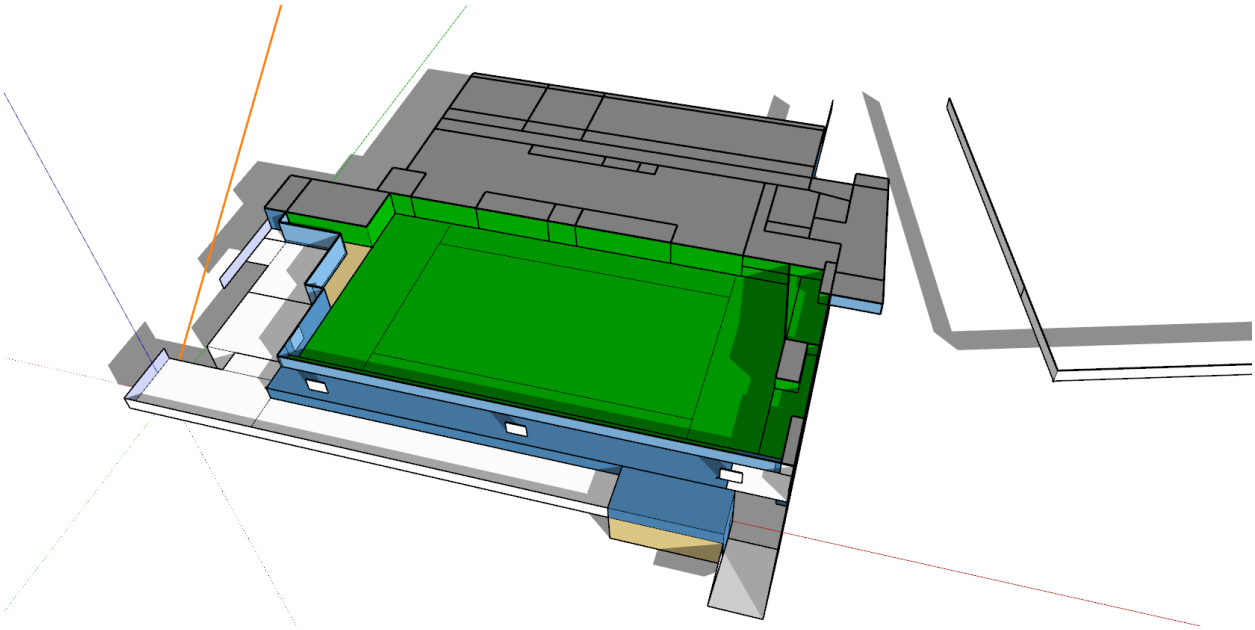


Figura 9: Superfície equivalent als dos vasos de piscines que disposa l'equipament -edifici complet-

Les principals característiques tèrmiques de la piscina en quant a configuració del càlcul tèrmic es detallen a continuació:

- Factor d'activitat de 0,65 durant els períodes d'ocupació, corresponent a una activitat de club de fitness.

Type of Pool	Activity Factor (AF)
Diving	0.65
Elderly Swimmers	0.5
Hotel	0.8
Whirlpool, Spa	1.0
Condominium	0.65
Fitness Club	0.65
Public, Schools	1.0
Wave Pool, Water Slides	1.5 – 2.0

Taula 49: Taula de factors d'activitat. Font: *EnergyPlus Engineering Reference*

- Aigua de xarxa de renovació en condicions de temperatura CTE, corregida segons altitud del projecte.

Temperatura de xarxa	Altitud	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	Any
Girona	70	8	9	10	11	14	16	19	18	17	14	10	9	12,92
Localitat projecte	7	8,4	9,4	10,4	11,2	14,2	16,2	19,2	18,2	17,2	14,4	10,4	9,4	13,23

Taula 50: Temperatura d'aigua de xarxa de renovació

- Modelització de la utilització de la manta tèrmica de la piscina petita, amb activació durant els períodes de no funcionament del centre, amb les següents característiques:
  - Factor d'evaporació = 0,8
  - Factor de convecció = 0,2
  - Factor de radiació d'ona curta = 0,9
  - Factor de radiació d'ona llarga = 0,5
- Temperatura de consigna constant anual de 29ºC.
- Nombre màxim de persones usuàries dins les piscines = 94 persones

A continuació es mostren els resultats obtinguts per al balanç tèrmic de la piscina a partir de la simulació termodinàmica, tant pel que fa a la seva demanda tèrmica -en relació a la demanda d'ACS i la cobertura solar tèrmica i a les pèrdues per conducció per la pell del vas- com pel que fa a la càrrega latent que suposa a l'espai de piscines i que ha de combatre l'equip de deshumectació.

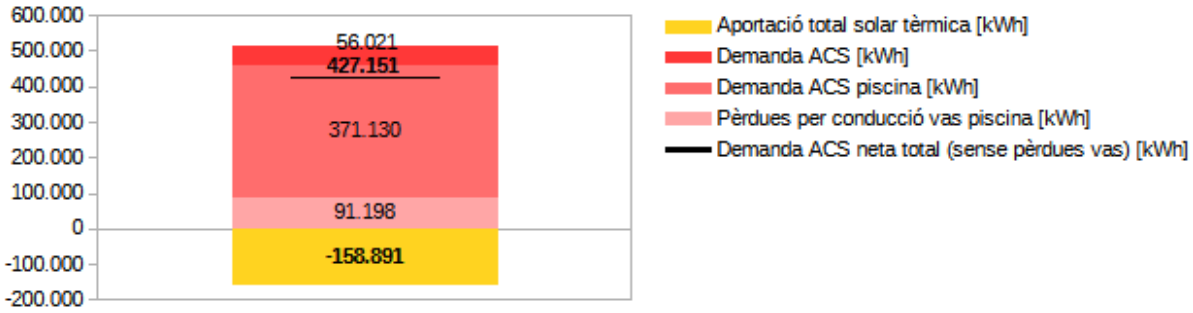


Figura 10: Desglossat de demandes tèrmiques del vas de piscina, ACS i aportació solar -edifici complet-

Així doncs, l'aportació solar tèrmica suposa una cobertura del 37,20% de la demanda total neta d'ACS de l'edifici, tal com es mostra a continuació:

Demanda ACS neta total (sense pèrdues vas) [Wh/any]	427.151,36
Aportació total solar tèrmica [Wh/any]	-158.891,00
Cobertura solar tèrmica [%]	**37,20%**

Taula 51: Càlcul de la cobertura solar tèrmica sobre la demanda total neta d'ACS -edifici complet-

Si observem els resultats en règim horari durant un any natural de l'aportació solar tèrmica i la demanda d'ACS del vas obtenim el següent:

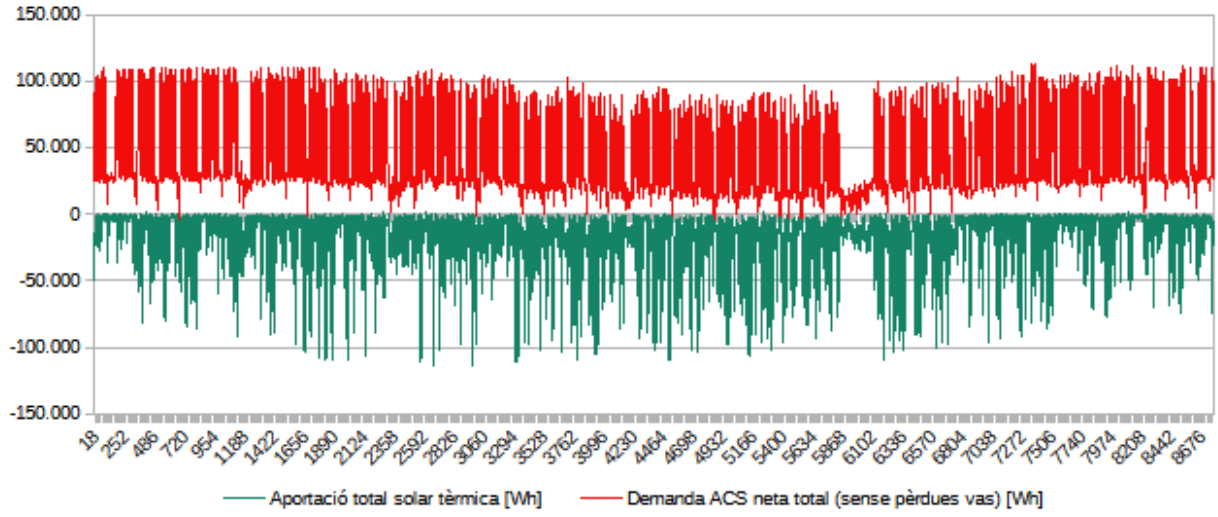


Figura 11: Resultats horaris per un any natural de la demanda neta d'ACS total i l'aportació solar (preexistent)

Pel que fa a la càrrega latent provocada per les pèrdues per evaporació de les làmines de les piscines, s'obtenen els següents resultats en dinàmic.

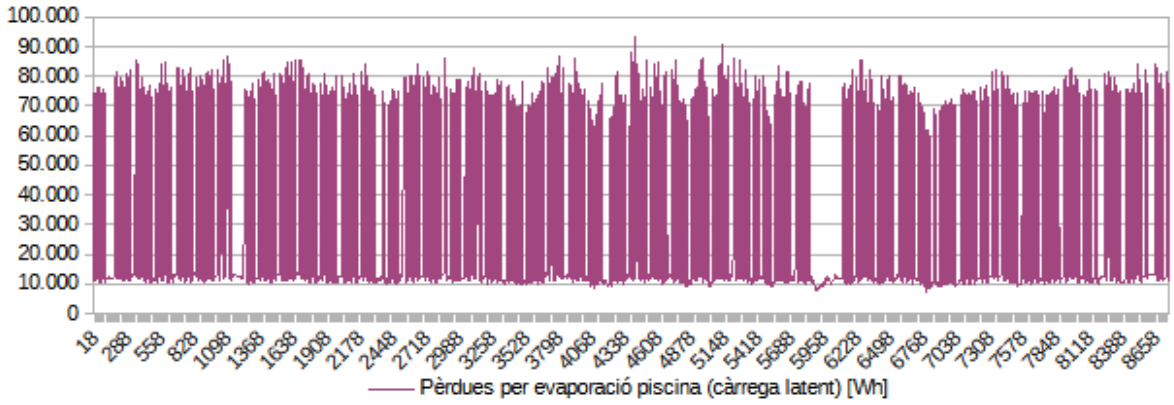


Figura 12: Resultats horaris al llarg d'un any natural de les pèrdues per evaporació de piscines -edifici complet-

12.2.8 Sistema de producció elèctrica fotovoltaica

L'edifici preexistent disposa d'una camp de producció elèctrica fotovoltaica mitjançant la instal·lació en coberta de 370 panells de 575 Wp Longi LR5-72HTH-575, amb un 22,3% de rendiment nominal, i tres inversors Goodwe GW50KS-MT de 50 kW de potència nominal cadascun.

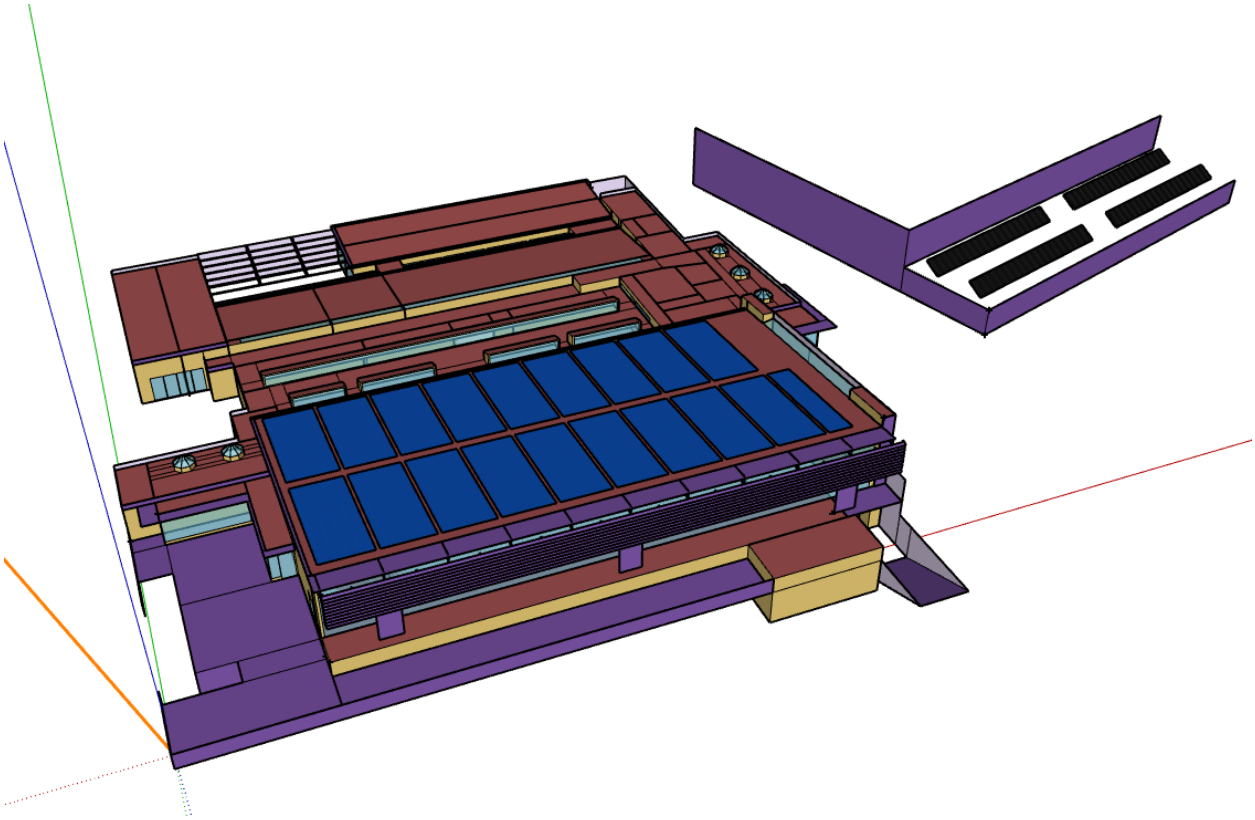


Figura 13: Camp de producció elèctrica fotovoltaica (preexistent)

12.2.9 Sistema d'enllumenat artificial interior

Els valors de potència elèctrica instal·lada i VEEI* per a cada zona tèrmica s'han calculat a partir de l'inventari de les tipologies de lluminàries instal·lades, la potència instal·lada i l'aproximació de la il·luminació mitjana horitzontal mantinguda. El mètode de càlcul és el recollit a l'Annex A del CTE DB HE 2019.

El Valor d'Eficiència Energètica de la Instal·lació (VEEI) mesura l'eficiència energètica d'una instal·lació d'il·luminació d'un espai o local amb un ús determinat i, per tant, amb uns paràmetres d'il·luminació d'acord amb aquest. Aquest valor d'eficiència no inclou les instal·lacions d'il·luminació d'aparadors o espais destinats a exposar productes al públic (zones expositives), les corresponents a l'enllumenat d'emergència o la il·luminació de les unitats d'ús residencial privat.

S'expressa en W/m^2 per cada 100 lux i s'obté mitjançant l'expressió:

VEEI = 100 · P / (S · Em)

P és la potència del llum més l'equip auxiliar [W],

S és la superfície il·luminada [m^2],

Em és la il·luminació mitjana horitzontal mantinguda [lux].

A l'anterior apartat *Modelització i zonificació tèrmica* del present document es detallen els valors lumínics calculats per al present edifici.

12.2.10 Altres sistemes energètics

S'ha modelat també el sistema elèctric d'humectació i escalfament de l'espai de Sauna presents a l'edifici preexistent.

12.3 Qualificació energètica de l'edifici

El Reial decret 390/2021, de 1 de juny, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis i derivat de la Directiva europea 2018/844, és un procediment que té com a finalitat la informació objectiva que haurà de proporcionar-se als compradors i usuaris, en relació amb les característiques energètiques dels edificis. Aquesta informació serà materialitzada en forma de «Certificat d'Eficiència Energètica», que permetrà valorar i comparar les prestacions de l'edifici en qüestió.

Dins de la certificació, la qualificació d'eficiència energètica de projecte és l'expressió del consum d'energia que s'estima necessari per satisfer la demanda energètica derivada d'unes condicions de benestar interior com a objectiu final. Aquestes condicions tindran sempre en compte la tipologia d'ús, funcionament i ocupació de les zones a qualificar.

Segons aquesta qualificació es realitzarà posteriorment la certificació energètica de l'edifici, que és el procés mitjançant el qual es verifica la conformitat de la qualificació energètica obtinguda pel projecte, i que deriva a l'emissió del Certificat d'Eficiència Energètica, tant del projecte com de l'edifici acabat o existent.

12.3.1 Mètode de qualificació energètica

La determinació del nivell d'eficiència energètica corresponent a un edifici es calcularà amb un mètode anomenat auto-referent: es compara l'edifici objecte amb un de referència que compleix determinades condicions normatives, i s'avalua si s'arriba, o se supera, el mateix nivell d'eficiència energètica.

Per això es poden utilitzar dues opcions: opció general i opció simplificada. En el cas del present projecte, es fa mitjançant l'*opció general*.

12.3.2 Procediment de la qualificació energètica

A l'opció general, es realitza la comparació amb un edifici de referència i es determina si s'assoleix o se supera la mateixa classe d'eficiència energètica, l'edifici de referència tindrà les característiques següents:

- Mateixa forma i dimensions que té l'edifici objecte.
- Mateixa zonificació interior, perfils d'ús i càrregues internes que l'edifici objecte.
- Mateixos obstacles externs que l'edifici objecte.
- Qualitats constructives de tancaments i elements d'ombra segons les solucions constructives de referència.
- Sistema d'enllumenat artificial d'igual potència que l'edifici objecte multiplicada pel rati de relació entre el *VEEIref/VEEIobj.*
- Instal·lacions tèrmiques amb uns rendiments estacionals segons els descrits a l'apartat 3.1.2.2 Sistemes de substitució de la present memòria.
- Mateixos cabals de ventilació mecànica a cada zona tèrmica que a l'edifici objecte.
- Mateixa demanda d'ACS que l'edifici objecte, amb una contribució solar tèrmica mínima segons DB HE4 2019.

Tal com hem esmentat anteriorment, per a l'edifici objecte de la present certificació energètica s'ha utilitzat l'eina *SG Save*.

12.3.3 Coeficients de pas normatius

L'eina *SG Save* utilitza els següents factors de pas d'energia final a energia primària renovable, no renovable i emissions de CO2, establerts segons la taula de coeficients de pas del Document Annex al RITE *«Factors d'emissió de CO2 i coeficients de pas a energia primària de diferents fonts d'energia final consumides al sector d'edificis a Espanya».*

Aquests coeficients no són, en cap cas, modificables per part de la persona usuària.

Energético	a Energía Primaria Total [kWhEP/kWhEF]	a Energía Primaria No Renovable [kWhEPNR/kWhEF]	a Emisiones de CO2 [kgCO2/kWhEF]
Electricidad	2,368	1,954	0,331
Gasoleo calefaccion / Fuel-oil	1,182	1,179	0,311
GLP	1,204	1,201	0,254
Gas Natural	1,195	1,190	0,252
Carbon	1,084	1,082	0,472
Biomasa no densificada	1,037	0,034	0,018
Biomasa densificada (pelets)	1,113	0,085	0,018
RED1	1,000	1,000	1,000
RED2	1,000	1,000	1,000

Taula 52: Taula resum de factors de pas del RITE

12.3.4 Sistemes de substitució

Tal com hem esmentat anteriorment, per a l'edifici objecte de la present certificació energètica s'ha utilitzat l'eina *SG Save*, considerant la presència dels sistemes de substitució.

L'activació dels sistemes de substitució suposa la incorporació (tal com estableix el document de condicions tècniques dels procediments per a l'avaluació de l'eficiència energètica) de sistemes ficticis per cobrir les demandes de climatització en dues circumstàncies:

- En cas que hi hagi espais condicionats sense equips de climatització definits per l'usuari.
- En cas que els sistemes definits per l'usuari no permetin operar sense superar el nombre d'hores fora de consigna admissibles (4% de les hores amb ocupació al llarg d'un any natural).

La desactivació d'aquests sistemes permet la comprovació del funcionament (dins el límit màxim d'hores fora de consigna) d'edificis que no disposen de sistemes tèrmics i que s'han dissenyat sobre la base d'un funcionament passiu mitjançant diferents tècniques bioclimàtiques.

Les característiques d'aquests sistemes de substitució per a edificis terciaris, no editables per part de l'usuari, són les següents:

- Sistema de calefacció mitjançant equip de generació tèrmica amb combustible gasoil i rendiment mitjà estacional de 0,70.
- Sistema de refrigeració mitjançant sistema elèctric amb rendiment mitjà estacional de 1,70.

suno

12.3.5 Resultats de qualificació energètica obtinguts -ampliació-

Tot seguit es mostren les qualificacions energètiques totals i parcials obtingudes per cadascun dels serveis de l'ampliació de l'edifici. Cal tenir en compte que aquesta qualificació parcial es tan sols informativa, ja que no té validesa legal al ser una part d'un edifici, i es mostra tan sols a nivell informatiu.

Qualificació energètica de l'edifici en emissions de CO_2

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 25.28 A 25.28 - 41.08 B 41.08 - 63.20 C 63.20 - 82.16 D 82.16 - 101.12 E 101.12 - 126.40 F ≥ 126.40 G 9,91 A		CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [$kgCO_{2e}/m^2$·año]	A	Emisiones ACS [$kgCO_{2e}/m^2$·año]	A
		0,22		1,10	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		Emisiones refrigeración [$kgCO_{2e}/m^2$·año]	A	Emisiones iluminación [$kgCO_{2e}/m^2$·año]	-
		1,99		4,62	
Emisiones globales [$kgCO_{2e}/m^2$·año][1]					

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del seu consum energètic.

Qualificació energètica de l'edifici en consum d'energia primària no renovable

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 141.36 A 141.36 - 229.72 B 229.72 - 353.41 C 353.41 - 459.44 D 459.44 - 565.46 E 565.46 - 706.82 F ≥ 706.82 G 53,19 A		CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m^2·año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m^2·año]	A
		0,41		2,07	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		Energía primaria refrigeración [kWh/m^2·año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m^2·año]	-
		11,75		27,26	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m^2·año][1]					

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts no renovables que no ha patit cap procés de conversió o transformació.

Qualificació parcial de la demanda energètica de calefacció i refrigeració

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
< 8.38 A 8.38 - 13.62 B 13.62 - 20.95 C 20.95 - 27.24 D 27.24 - 33.53 E 33.53 - 41.91 F ≥ 41.91 G 21,93 D	< 27.21 A 27.21 - 44.21 B 44.21 - 68.02 C 68.02 - 88.43 D 88.43 - 108.84 E 108.84 - 136.05 F ≥ 136.05 G 19,30 A
Demanda de calefacción [kWh/m^2·año]	Demanda de refrigeración [kWh/m^2·año]

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

[1] L'indicador global és resultat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per a consums auxiliars, si n'hi hagués (només edificis terciaris, ventilació, bombament, etc...). L' energia elèctrica auto-consumida es descompta únicament de l'indicador global, no així dels valors parcials.

La part ampliada de l'edifici obtindria una **qualificació energètica "A" en emissions de CO_2 i "A" en consum d'energia primària no renovable.**

12.3.6 Resultats de qualificació energètica obtinguts -edifici complet-

Tot seguit es mostren les qualificacions energètiques totals i parcials obtingudes per cadascun dels serveis de l'edifici.

Qualificació energètica de l'edifici en emissions de CO_2

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 39.27 A 39.27 - 63.81 B 63.81 - 98.17 C 98.17 - 127.63 D 127.63 - 157.08 E 157.08 - 196.35 F ≥ 196.35 G **29,78 A**		CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO$_{2e}$/m^2·año]	A	*Emisiones ACS [kgCO$_{2e}$/m^2·año]*	A
		12,45		*2,50*	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		Emisiones refrigeración [kgCO$_{2e}$/m^2·año]	A	*Emisiones iluminación [kgCO$_{2e}$/m^2·año]*	-
		1,95		*3,52*	
Emisiones globales [kgCO$_{2e}$/m^2·año][1]					

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del seu consum energètic.

Qualificació energètica de l'edifici en consum d'energia primària no renovable

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 195.10 A 195.10 - 317.08 B 317.03 - 487.74 C 487.74 - 634.07 D 634.07 - 780.39 E 780.39 - 975.49 F ≥ 975.49 G **142,20 A**		CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m^2·año]	A	*Energía primaria ACS [kWh/m^2·año]*	A
		49,87		*4,72*	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		Energía primaria refrigeración [kWh/m^2·año]	A	*Energía primaria iluminación [kWh/m^2·año]*	-
		11,52		*20,78*	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m^2·año][1]					

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts no renovables que no ha patit cap procés de conversió o transformació.

Qualificació parcial de la demanda energètica de calefacció i refrigeració

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
< 39.13 A 39.13 - 63.59 B 63.59 - 97.83 C 97.83 - 127.17 D 127.17 - 156.52 E 156.52 - 195.65 F ≥ 195.65 G **132,02 E**	< 27.53 A 27.53 - 44.74 B 44.74 - 68.82 C 68.82 - 89.47 D 89.47 - 110.12 E 110.12 - 137.65 F ≥ 137.65 G **55,56 C**
Demanda de calefacción [kWh/m^2·año]	*Demanda de refrigeración [kWh/m^2·año]*

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

[*] L'indicador global és resultat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per a consums auxiliars, si n'hi hagués (només edificis terciaris, ventilació, bombament, etc...). L' energia elèctrica auto-consumida es descompta únicament de l'indicador global, no així dels valors parcials.

L'edifici obté una **qualificació energètica "A" en emissions de CO_2 i "A" en consum d'energia primària no renovable.** Una vegada obtinguda la qualificació energètica de l'edifici en fase de projecte s'haurà de procedir a la certificació energètica d'edifici acabat, que verifica la conformitat de la qualificació i condueix al CEE de l'edifici acabat.

13 Annex I. Perfils d'activitat

Codi Spo
Edifici Pavelló esportiu

Usos **Espais no habitables (sales tècniques, etc.)**
Espai **Suno_None**

Perfil 1
Càrrega interna [CFI] 0.0 W/m2

Consignes de confort interior							Ventilació mecànica				Vent. natural		Infiltracions		Activitat i ocupació				Il·luminació artificial			Equips i aparells elèctrics			Massa interior			ACS	
Calefacció		Refrigeració		Humitat		Contam.	Persona	Àrea	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Densitat	Sensible	Latent	Total	Potència	Consigna	$VEEI_{fm}$	Potència	Radiant	Latent	Densitat	Calor es.	Rati	Temp.	Dem.
S. [°C]	P. [°C]	S. [°C]	P. [°C]	Hum. [%]	Desh. [%]	CO_2 [ppm]	[m^3/p]	[m^3/h·m^2]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^2/pers]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[lux]	[W/m^2·100lux]	[W/m^2]	[%]	[%]	[kg/m^3]	[J/kg·K]	[m^2/m^2]	[°C]	[l/dia·p]
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	10.0	8.3	7.7	16.0	0.0	-	-	0.0	20%	0%	800	1000	0.30	-	-

Ocupació [%] *Suno_None_Occ*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Activitat metabòlica [W] *Suno_None_ActLvl*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Equips [%] *Suno_None_Eq*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Il·luminació [%] *Suno_None_Li*

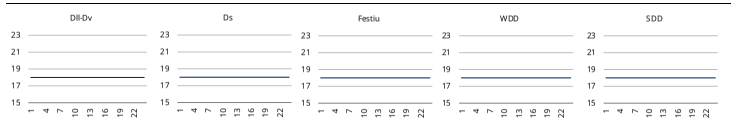
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Refrigeració [°C]: *Suno_None_Cool*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Ds	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
HD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
WDD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SDD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28

Calefacció [°C]: *Suno_None_Heat*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Ds	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
HD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
WDD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
SDD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18



Ventilació mecànica [%]: *Suno_None_OA*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Infiltracions [%]: *Suno_None_Inf*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Ds	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
HD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Humectació [%] *Suno_None_Hum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Deshumectació [%] *Suno_None_Dehum*

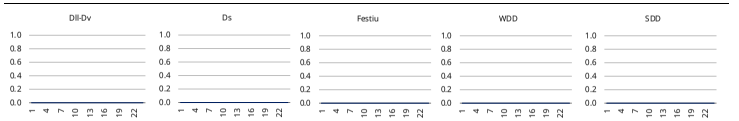
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Ds	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
HD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
WDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
SDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Concentració CO_2 [ppm] *Suno_None_CO2*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Ds	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
HD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
WDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
SDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Climatització [%] *Suno_None_IdealLoadsAv*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Dll-Dv
Ds
HD

Gener

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
1	1	2	3	4	5	6	7
2	8	9	10	11	12	13	14
3	15	16	17	18	19	20	21
4	22	23	24	25	26	27	28
5	29	30	31				

Febrer

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
5				1	2	3	4
6	5	6	7	8	9	10	11
7	12	13	14	15	16	17	18
8	19	20	21	22	23	24	25
9	26	27	28				

Març

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
9				1	2	3	4
10	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	18
12	19	20	21	22	23	24	25
13	26	27	28	29	30	31	

Abril

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
13							1
14	2	3	4	5	6	7	8
15	9	10	11	12	13	14	15
16	16	17	18	19	20	21	22
17	23	24	25	26	27	28	29
18	30						

Maig

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
18		1	2	3	4	5	6
19	7	8	9	10	11	12	13
20	14	15	16	17	18	19	20
21	21	22	23	24	25	26	27
22	28	29	30	31			

Juny

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
22					1	2	3
23	4	5	6	7	8	9	10
24	11	12	13	14	15	16	17
25	18	19	20	21	22	23	24
26	25	26	27	28	29	30	

Juliol

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
26							1
27	2	3	4	5	6	7	8
28	9	10	11	12	13	14	15
29	16	17	18	19	20	21	22
30	23	24	25	26	27	28	29
31	30	31					

Agost

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
31			1	2	3	4	5
32	6	7	8	9	10	11	12
33	13	14	15	16	17	18	19
34	20	21	22	23	24	25	26
35	27	28	29	30	31		

Setembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
35						1	2
36	3	4	5	6	7	8	9
37	10	11	12	13	14	15	16
38	17	18	19	20	21	22	23
39	24	25	26	27	28	29	30

Octubre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
40	1	2	3	4	5	6	7
41	8	9	10	11	12	13	14
42	15	16	17	18	19	20	21
43	22	23	24	25	26	27	28
44	29	30	31				

Novembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
44				1	2	3	4
45	5	6	7	8	9	10	11
46	12	13	14	15	16	17	18
47	19	20	21	22	23	24	25
48	26	27	28	29	30		

Desembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
48						1	2
49	3	4	5	6	7	8	9
50	10	11	12	13	14	15	16
51	17	18	19	20	21	22	23
52	24	25	26	27	28	29	30
53	31						

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 86 de 1592

Codi Spo
Edifici Pavelló esportiu

Usos **Àrea de recepció**
Espai **Suno_Swi_Reception**

Perfil 2
Càrrega interna [CFI] 3.7 W/m2

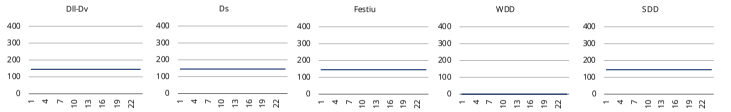
Consignes de confort interior						Ventilació mecànica				Vent. natural		Infiltracions		Activitat i ocupació				Il·luminació artificial			Equips i aparells elèctrics			Massa interior			ACS	
Calefacció		Refrigeració		Humitat		Contam.	Persona	Àrea	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Densitat	Sensible	Latent	Total	Potència	Consigna	$VEEI_{fm}$	Potència	Radiant	Latent	Densitat	Calor es.	Rati	Temp.	Dem.
S. [ºC]	P. [ºC]	S. [ºC]	P. [ºC]	Hum. [%]	Desh. [%]	CO_2 [ppm]	[m^3/p]	[m^3/h·m^2]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^2/pers]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[lux]	[W/m^2·100lux]	[W/m^2]	[%]	[%]	[kg/m^3]	[J/kg·K]	[m^2/m^2]	[ºC]	[l/dia·p]
18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	0.2	10.0	8.3	7.7	16.0	2.8	300	6.0	6.2	20%	0%	800	1000	0.30	-	-

Ocupació [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Occ*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	0.2	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

Activitat metabòlica [W] *Suno_Swi_Reception_ActLvl*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
Ds	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
HD	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145



Equips [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Eq*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	0.2	0.1	0.1
Ds	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
HD	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.1

Il·luminació [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Li*

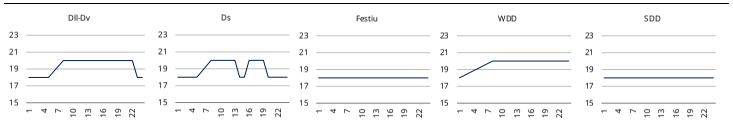
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

Refrigeració [ºC]: *Suno_Swi_CirculationArea_Cool*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28
Ds	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28	28	28	28	28
HD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
WDD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SDD	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28

Calefacció [ºC]: *Suno_Swi_CirculationArea_Heat*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	18	18	18	18	18	19	19	20	20	20	20	20	20	18	18	20	20	20	20	20	18	18	18	18
Ds	18	18	18	18	18	19	19	20	20	20	20	20	20	18	18	20	20	20	20	18	18	18	18	18
HD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
WDD	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
SDD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18



Ventilació mecànica [%]: *Suno_Swi_CirculationArea_OA*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

Infiltracions [%]: *Suno_Swi_CirculationArea_Inf*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0
Ds	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
HD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
WDD	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
SDD	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0

Humectació [%] *Suno_None_Hum*

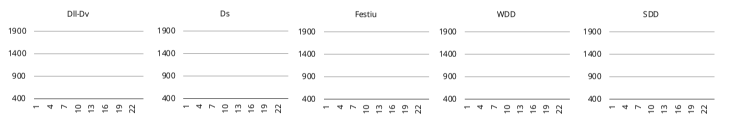
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Deshumectació [%] *Suno_None_Dehum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Ds	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
HD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
WDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
SDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

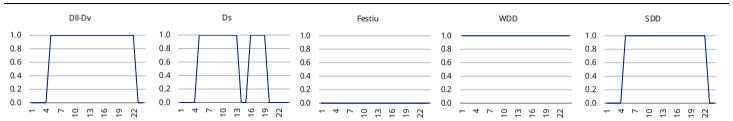
Concentració CO_2 [ppm] *Suno_None_CO2*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Ds	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
HD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
WDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
SDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000



Climatització [%] *Suno_Swi_CirculationArea_IdealLoadsAv*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0



Dll-Dv
Ds
HD

Gener

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
1	1	2	3	4	5	6	7
2	8	9	10	11	12	13	14
3	15	16	17	18	19	20	21
4	22	23	24	25	26	27	28
5	29	30	31				

Febrer

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
5				1	2	3	4
6	5	6	7	8	9	10	11
7	12	13	14	15	16	17	18
8	19	20	21	22	23	24	25
9	26	27	28				

Març

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
9				1	2	3	4
10	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	18
12	19	20	21	22	23	24	25
13	26	27	28	29	30	31	

Abril

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
13							1
14	2	3	4	5	6	7	8
15	9	10	11	12	13	14	15
16	16	17	18	19	20	21	22
17	23	24	25	26	27	28	29
18	30						

Maig

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
18		1	2	3	4	5	6
19	7	8	9	10	11	12	13
20	14	15	16	17	18	19	20
21	21	22	23	24	25	26	27
22	28	29	30	31			

Juny

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
22					1	2	3
23	4	5	6	7	8	9	10
24	11	12	13	14	15	16	17
25	18	19	20	21	22	23	24
26	25	26	27	28	29	30	

Juliol

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
26							1
27	2	3	4	5	6	7	8
28	9	10	11	12	13	14	15
29	16	17	18	19	20	21	22
30	23	24	25	26	27	28	29
31	30	31					

Agost

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
31			1	2	3	4	5
32	6	7	8	9	10	11	12
33	13	14	15	16	17	18	19
34	20	21	22	23	24	25	26
35	27	28	29	30	31		

Setembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
35						1	2
36	3	4	5	6	7	8	9
37	10	11	12	13	14	15	16
38	17	18	19	20	21	22	23
39	24	25	26	27	28	29	30

Octubre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
40	1	2	3	4	5	6	7
41	8	9	10	11	12	13	14
42	15	16	17	18	19	20	21
43	22	23	24	25	26	27	28
44	29	30	31				

Novembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
44				1	2	3	4
45	5	6	7	8	9	10	11
46	12	13	14	15	16	17	18
47	19	20	21	22	23	24	25
48	26	27	28	29	30		

Desembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
48						1	2
49	3	4	5	6	7	8	9
50	10	11	12	13	14	15	16
51	17	18	19	20	21	22	23
52	24	25	26	27	28	29	30
53	31						

suno
enginyeria de
control energètic

Codi Spo
Edifici Pavelló esportiu

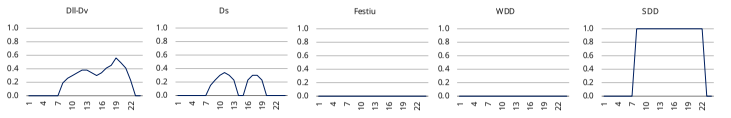
Usos **Àrees de circulació**
Espai **Suno_Swi_CirculationArea**

Perfil 3
Càrrega interna [CFI] 2.0 W/m2

Consignes de confort interior							Ventilació mecànica				Vent. natural		Infiltracions		Activitat i ocupació			Il·luminació artificial			Equips i aparells elèctrics			Massa interior			ACS	
Calefacció		Refrigeració		Humitat		Contam.	Persona	Àrea	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Densitat	Sensible	Latent	Total	Potència	Consigna	$VEEI_{fm}$	Potència	Radiant	Latent	Densitat	Calor es.	Rati	Temp.	Dem.
S. [ºC]	P. [ºC]	S. [ºC]	P. [ºC]	Hum. [%]	Desh. [%]	CO_2 [ppm]	[m^3/p]	[m^3/h·m^2]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^2/pers]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[lux]	[W/m^2·100lux]	[W/m^2]	[%]	[%]	[kg/m^3]	[J/kg·K]	[m^2/m^2]	[ºC]	[l/dia·p]
18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	0.2	10.0	8.3	7.7	16.0	2.4	200	6.0	1.9	20%	0%	800	1000	0.30	-	-

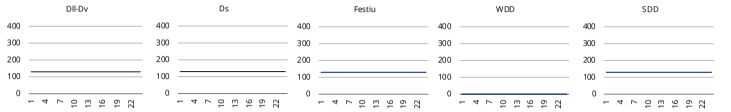
Ocupació [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Occ*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	0.2	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0



Activitat metabòlica [W] *Suno_Swi_CirculationArea_ActLvl*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Ds	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
HD	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130



Equips [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Eq*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	0.2	0.1	0.1
Ds	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
HD	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.1

Il·luminació [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Li*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

Refrigeració [ºC]: *Suno_Swi_CirculationArea_Cool*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28
Ds	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28	28	28	28	28
HD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
WDD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SDD	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28	28

Calefacció [ºC]: *Suno_Swi_CirculationArea_Heat*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	18	18	18	18	18	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	18	18
Ds	18	18	18	18	18	19	19	20	20	20	20	20	20	18	18	20	20	20	20	18	18	18	18	18
HD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
WDD	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
SDD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18

Ventilació mecànica [%]: *Suno_Swi_CirculationArea_OA*

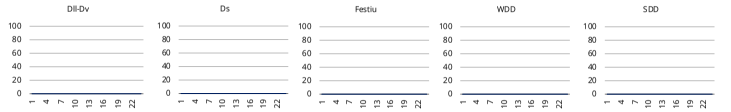
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0

Infiltracions [%]: *Suno_Swi_CirculationArea_Inf*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0
Ds	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
HD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
WDD	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
SDD	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0

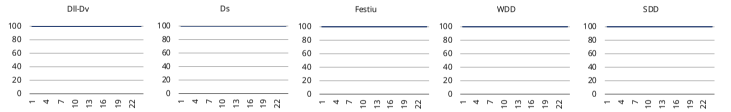
Humectació [%] *Suno_None_Hum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



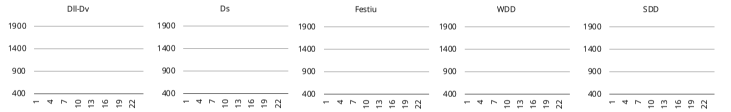
Deshumectació [%] *Suno_None_Dehum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Ds	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
HD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
WDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
SDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



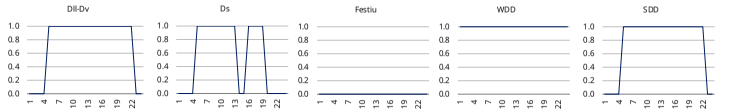
Concentració CO_2 [ppm] *Suno_None_CO2*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Ds	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
HD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
WDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
SDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000



Climatització [%] *Suno_Swi_CirculationArea_IdealLoadsAv*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0



Dll-Dv
Ds
HD

Gener

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
1	1	2	3	4	5	6	7
2	8	9	10	11	12	13	14
3	15	16	17	18	19	20	21
4	22	23	24	25	26	27	28
5	29	30	31				

Febrer

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
5				1	2	3	4
6	5	6	7	8	9	10	11
7	12	13	14	15	16	17	18
8	19	20	21	22	23	24	25
9	26	27	28				

Març

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
9				1	2	3	4
10	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	18
12	19	20	21	22	23	24	25
13	26	27	28	29	30	31	

Abril

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
13							1
14	2	3	4	5	6	7	8
15	9	10	11	12	13	14	15
16	16	17	18	19	20	21	22
17	23	24	25	26	27	28	29
18	30						

Maig

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
18		1	2	3	4	5	6
19	7	8	9	10	11	12	13
20	14	15	16	17	18	19	20
21	21	22	23	24	25	26	27
22	28	29	30	31			

Juny

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
22					1	2	3
23	4	5	6	7	8	9	10
24	11	12	13	14	15	16	17
25	18	19	20	21	22	23	24
26	25	26	27	28	29	30	

Juliol

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
26							1
27	2	3	4	5	6	7	8
28	9	10	11	12	13	14	15
29	16	17	18	19	20	21	22
30	23	24	25	26	27	28	29
31	30	31					

Agost

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
31			1	2	3	4	5
32	6	7	8	9	10	11	12
33	13	14	15	16	17	18	19
34	20	21	22	23	24	25	26
35	27	28	29	30	31		

Setembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
35						1	2
36	3	4	5	6	7	8	9
37	10	11	12	13	14	15	16
38	17	18	19	20	21	22	23
39	24	25	26	27	28	29	30

Octubre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
40	1	2	3	4	5	6	7
41	8	9	10	11	12	13	14
42	15	16	17	18	19	20	21
43	22	23	24	25	26	27	28
44	29	30	31				

Novembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
44				1	2	3	4
45	5	6	7	8	9	10	11
46	12	13	14	15	16	17	18
47	19	20	21	22	23	24	25
48	26	27	28	29	30		

Desembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
48						1	2
49	3	4	5	6	7	8	9
50	10	11	12	13	14	15	16
51	17	18	19	20	21	22	23
52	24	25	26	27	28	29	30
53	31						

suno
enginyeria de
control energètic

Codi Spo
Edifici Pavelló esportiu

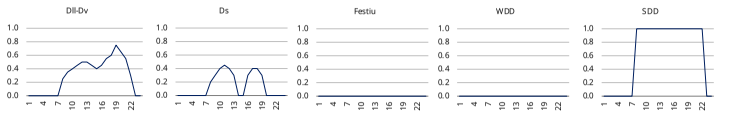
Usos **Àrees de vestuaris i infermeria**
Espai **Suno_Swi_ChangingFacilities**

Perfil 4
Càrrega interna [CFI] 5.0 W/m2

Consignes de confort interior						Ventilació mecànica				Vent. natural		Infiltracions		Activitat i ocupació				Il·luminació artificial			Equips i aparells elèctrics			Massa interior			ACS	
Calefacció		Refrigeració		Humitat		Contam.	Persona	Àrea	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Densitat	Sensible	Latent	Total	Potència	Consigna	$VEEI_{fm}$	Potència	Radiant	Latent	Densitat	Calor es.	Rati	Temp.	Dem.
S. [ºC]	P. [ºC]	S. [ºC]	P. [ºC]	Hum. [%]	Desh. [%]	CO_2 [ppm]	[m^3/p]	[m^3/h·m^2]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^2/pers]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[lux]	[W/m^2·100lux]	[W/m^2]	[%]	[%]	[kg/m^3]	[J/kg·K]	[m^2/m^2]	[ºC]	[l/dia·p]
18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	-	45.0	-	-	-	-	-	-	0.2	10.0	8.3	7.7	16.0	0.4	200	6.0	5.0	20%	0%	800	1000	0.30	-	-

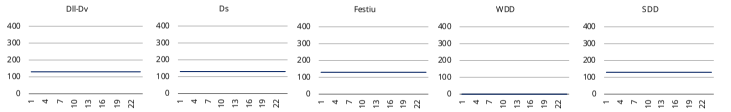
Ocupació [%] *Suno_Swi_FitnessGym_Occ*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	0.7	0.6	0.3	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0



Activitat metabòlica [W] *Suno_Swi_ChangingFacilities_ActLvl*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Ds	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
HD	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130



Equips [%] *Suno_Swi_FitnessGym_Eq*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	0.7	0.6	0.3	0.1	0.1
Ds	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	0.1	0.1	0.3	0.4	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
HD	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.1	0.1

Il·luminació [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Li*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

Refrigeració [ºC]: *Suno_Swi_CirculationArea_Cool*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28
Ds	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28	28	28	28	28
HD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
WDD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SDD	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28

Calefacció [ºC]: *Suno_Swi_ChangingFacilities_Heat*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Ds	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
HD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
WDD	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
SDD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18

Ventilació mecànica [%]: *Suno_Swi_CirculationArea_OA*

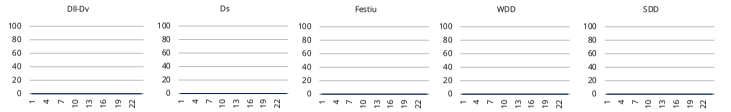
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

Infiltracions [%]: *Suno_Swi_CirculationArea_Inf*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0
Ds	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
HD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
WDD	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
SDD	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0

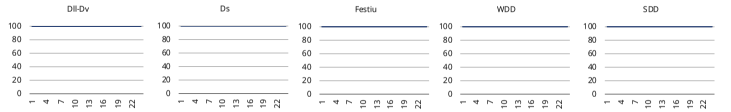
Humectació [%] *Suno_None_Hum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



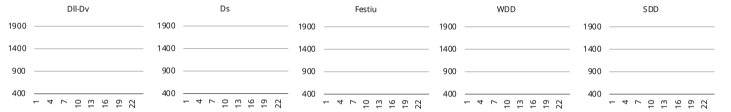
Deshumectació [%] *Suno_None_Dehum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Ds	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
HD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
WDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
SDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



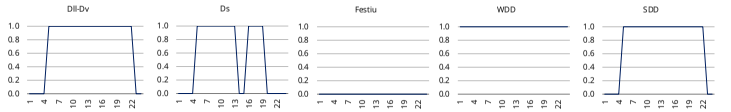
Concentració CO_2 [ppm] *Suno_None_CO2*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Ds	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
HD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
WDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
SDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000



Climatització [%] *Suno_Swi_CirculationArea_IdealLoadsAv*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0



Dll-Dv
Ds
HD

Gener

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
1	1	2	3	4	5	6	7
2	8	9	10	11	12	13	14
3	15	16	17	18	19	20	21
4	22	23	24	25	26	27	28
5	29	30	31				

Febrer

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
5				1	2	3	4
6	5	6	7	8	9	10	11
7	12	13	14	15	16	17	18
8	19	20	21	22	23	24	25
9	26	27	28				

Març

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
9				1	2	3	4
10	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	18
12	19	20	21	22	23	24	25
13	26	27	28	29	30	31	

Abril

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
13							1
14	2	3	4	5	6	7	8
15	9	10	11	12	13	14	15
16	16	17	18	19	20	21	22
17	23	24	25	26	27	28	29
18	30						

Maig

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
18		1	2	3	4	5	6
19	7	8	9	10	11	12	13
20	14	15	16	17	18	19	20
21	21	22	23	24	25	26	27
22	28	29	30	31			

Juny

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
22					1	2	3
23	4	5	6	7	8	9	10
24	11	12	13	14	15	16	17
25	18	19	20	21	22	23	24
26	25	26	27	28	29	30	

Juliol

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
26							1
27	2	3	4	5	6	7	8
28	9	10	11	12	13	14	15
29	16	17	18	19	20	21	22
30	23	24	25	26	27	28	29
31	30	31					

Agost

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
31			1	2	3	4	5
32	6	7	8	9	10	11	12
33	13	14	15	16	17	18	19
34	20	21	22	23	24	25	26
35	27	28	29	30	31		

Setembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
35						1	2
36	3	4	5	6	7	8	9
37	10	11	12	13	14	15	16
38	17	18	19	20	21	22	23
39	24	25	26	27	28	29	30

Octubre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
40	1	2	3	4	5	6	7
41	8	9	10	11	12	13	14
42	15	16	17	18	19	20	21
43	22	23	24	25	26	27	28
44	29	30	31				

Novembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
44				1	2	3	4
45	5	6	7	8	9	10	11
46	12	13	14	15	16	17	18
47	19	20	21	22	23	24	25
48	26	27	28	29	30		

Desembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
48						1	2
49	3	4	5	6	7	8	9
50	10	11	12	13	14	15	16
51	17	18	19	20	21	22	23
52	24	25	26	27	28	29	30
53	31						

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 89 de 1592

suno
enginyeria de
serveis energètics

Codi Spo
Edifici Pavelló esportiu

Usos **Àrea de cafeteria i vending**
Espai **Suno_Swi_EatingDrinking**

Perfil 5
Càrrega interna [CFI] 6.7 W/m2

Consignes de confort interior						Ventilació mecànica				Vent. natural		Infiltracions		Activitat i ocupació				Il·luminació artificial			Equips i aparells elèctrics			Massa interior			ACS	
Calefacció		Refrigeració		Humitat		Contam.	Persona	Àrea	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Densitat	Sensible	Latent	Total	Potència	Consigna	$VEEI_{fm}$	Potència	Radiant	Latent	Densitat	Calor es.	Rati	Temp.	Dem.
S. [ºC]	P. [ºC]	S. [ºC]	P. [ºC]	Hum. [%]	Desh. [%]	CO_2 [ppm]	[m^3/p]	[m^3/h·m^2]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^2/pers]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[lux]	[W/m^2·100lux]	[W/m^2]	[%]	[%]	[kg/m^3]	[J/kg·K]	[m^2/m^2]	[ºC]	[l/dia·p]
18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	-	28.8	-	-	-	-	-	-	0.2	10.0	8.3	7.7	16.0	4.1	200	8.0	14.7	20%	0%	800	1000	0.30	60	8

Ocupació [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Occ*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	0.2	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0

Activitat metabòlica [W] *Suno_Swi_EatingDrinking_ActLvl*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
Ds	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
HD	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115

Equips [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Eq*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	0.2	0.1	0.1
Ds	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
HD	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.1

Il·luminació [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Li*

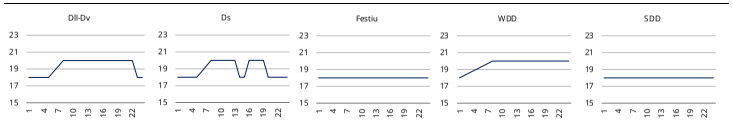
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

Refrigeració [ºC]: *Suno_Swi_CirculationArea_Cool*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28
Ds	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28	28	28	28	28
HD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
WDD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SDD	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28	28

Calefacció [ºC]: *Suno_Swi_CirculationArea_Heat*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	18	18	18	18	18	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	18	18
Ds	18	18	18	18	18	19	19	20	20	20	20	20	20	18	18	20	20	20	20	18	18	18	18	18
HD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
WDD	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
SDD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18



Ventilació mecànica [%]: *Suno_Swi_CirculationArea_OA*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0

Infiltracions [%]: *Suno_Swi_CirculationArea_Inf*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0
Ds	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
HD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
WDD	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
SDD	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0

Humectació [%] *Suno_None_Hum*

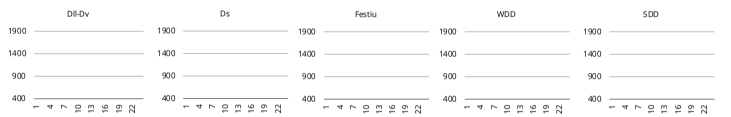
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Deshumectació [%] *Suno_None_Dehum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Ds	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
HD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
WDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
SDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

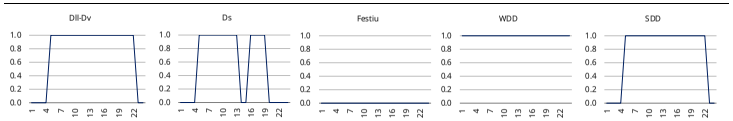
Concentració CO_2 [ppm] *Suno_None_CO2*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Ds	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
HD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
WDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
SDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000



Climatització [%] *Suno_Swi_CirculationArea_IdealLoadsAv*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0



Dll-Dv
Ds
HD

Gener

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
1	1	2	3	4	5	6	7
2	8	9	10	11	12	13	14
3	15	16	17	18	19	20	21
4	22	23	24	25	26	27	28
5	29	30	31				

Febrer

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
5				1	2	3	4
6	5	6	7	8	9	10	11
7	12	13	14	15	16	17	18
8	19	20	21	22	23	24	25
9	26	27	28				

Març

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
9				1	2	3	4
10	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	18
12	19	20	21	22	23	24	25
13	26	27	28	29	30	31	

Abril

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
13							1
14	2	3	4	5	6	7	8
15	9	10	11	12	13	14	15
16	16	17	18	19	20	21	22
17	23	24	25	26	27	28	29
18	30						

Maig

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
18		1	2	3	4	5	6
19	7	8	9	10	11	12	13
20	14	15	16	17	18	19	20
21	21	22	23	24	25	26	27
22	28	29	30	31			

Juny

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
22					1	2	3
23	4	5	6	7	8	9	10
24	11	12	13	14	15	16	17
25	18	19	20	21	22	23	24
26	25	26	27	28	29	30	

Juliol

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
26							1
27	2	3	4	5	6	7	8
28	9	10	11	12	13	14	15
29	16	17	18	19	20	21	22
30	23	24	25	26	27	28	29
31	30	31					

Agost

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
31			1	2	3	4	5
32	6	7	8	9	10	11	12
33	13	14	15	16	17	18	19
34	20	21	22	23	24	25	26
35	27	28	29	30	31		

Setembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
35						1	2
36	3	4	5	6	7	8	9
37	10	11	12	13	14	15	16
38	17	18	19	20	21	22	23
39	24	25	26	27	28	29	30

Octubre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
40	1	2	3	4	5	6	7
41	8	9	10	11	12	13	14
42	15	16	17	18	19	20	21
43	22	23	24	25	26	27	28
44	29	30	31				

Novembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
44				1	2	3	4
45	5	6	7	8	9	10	11
46	12	13	14	15	16	17	18
47	19	20	21	22	23	24	25
48	26	27	28	29	30		

Desembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
48						1	2
49	3	4	5	6	7	8	9
50	10	11	12	13	14	15	16
51	17	18	19	20	21	22	23
52	24	25	26	27	28	29	30
53	31						

suno
engineria de
eficiència energètica

Codi Spo
Edifici Pavelló esportiu

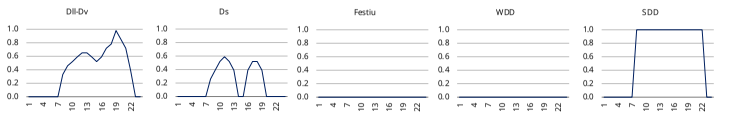
Usos **Àrees d'oficines i despatxos**
Espai **Suno_Swi_OfficeArea**

Perfil 6
Càrrega interna [CFI] 8.2 W/m2

Consignes de confort interior						Ventilació mecànica				Vent. natural		Infiltracions		Activitat i ocupació			Il·luminació artificial			Equips i aparells elèctrics			Massa interior			ACS	
Calefacció		Refrigeració		Humitat		Contam.	Persona	Àrea	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Densitat	Sensible	Latent	Total	Potència	Consigna	$VEEI_{fm}$	Potència	Radiant	Latent	Densitat	Calor es.	Rati	Temp.	Dem.
S. [ºC]	P. [ºC]	S. [ºC]	P. [ºC]	Hum. [%]	Desh. [%]	CO_2 [ppm]	[m^3/p]	[m^3/h·m^2]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^2/pers]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[lux]	[W/m^2·100lux]	[W/m^2]	[%]	[%]	[kg/m^3]	[J/kg·K]	[m^2/m^2]	[ºC]	[l/dia·p]
18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	900	45.0	-	-	-	-	-	-	0.2	10.0	8.3	7.7	16.0	4.9	500	3.0	11.8	20%	0%	800	1000	0.30	60	2

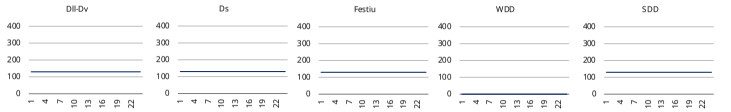
Ocupació [%] *Suno_Swi_OfficeArea_Occ*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.6	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	0.9	0.7	0.4	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	0.0	0.0	0.4	0.5	0.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0



Activitat metabòlica [W] *Suno_Swi_OfficeArea_ActLvl*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Ds	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
HD	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130



Equips [%] *Suno_Swi_OfficeArea_Eq*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.6	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	0.9	0.7	0.4	0.1	0.1
Ds	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	0.1	0.1	0.4	0.5	0.5	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
HD	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.1

Il·luminació [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Li*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

Refrigeració [ºC]: *Suno_Swi_CirculationArea_Cool*

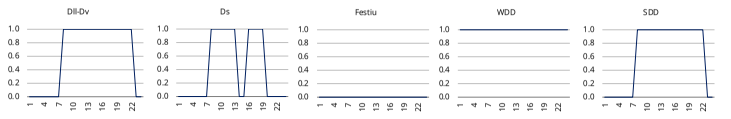
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28
Ds	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28	28	28	28	28
HD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
WDD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SDD	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28

Calefacció [ºC]: *Suno_Swi_CirculationArea_Heat*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	18	18	18	18	18	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	18	18
Ds	18	18	18	18	18	19	19	20	20	20	20	20	20	18	18	20	20	20	20	18	18	18	18	18
HD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
WDD	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
SDD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18

Ventilació mecànica [%]: *Suno_Swi_CirculationArea_OA*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0

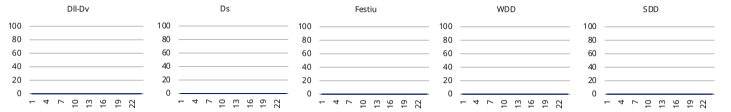


Infiltracions [%]: *Suno_Swi_CirculationArea_Inf*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0
Ds	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
HD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
WDD	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
SDD	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0

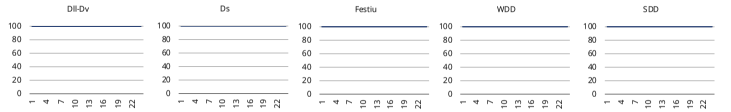
Humectació [%] *Suno_None_Hum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



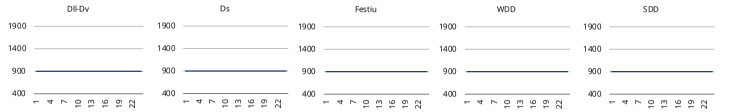
Deshumectació [%] *Suno_None_Dehum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Ds	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
HD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
WDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
SDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



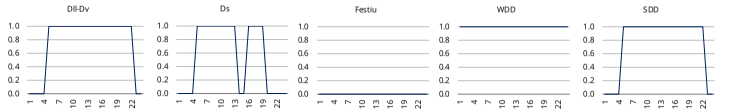
Concentració CO_2 [ppm] *Suno_Swi_OfficeArea_CO2*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Ds	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
HD	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
WDD	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
SDD	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900



Climatització [%] *Suno_Swi_CirculationArea_IdealLoadsAv*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0



Dll-Dv
Ds
HD

Gener

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
1	1	2	3	4	5	6	7
2	8	9	10	11	12	13	14
3	15	16	17	18	19	20	21
4	22	23	24	25	26	27	28
5	29	30	31				

Febrer

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
5				1	2	3	4
6	5	6	7	8	9	10	11
7	12	13	14	15	16	17	18
8	19	20	21	22	23	24	25
9	26	27	28				

Març

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
9				1	2	3	4
10	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	18
12	19	20	21	22	23	24	25
13	26	27	28	29	30	31	

Abril

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
13							1
14	2	3	4	5	6	7	8
15	9	10	11	12	13	14	15
16	16	17	18	19	20	21	22
17	23	24	25	26	27	28	29
18	30						

Maig

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
18		1	2	3	4	5	6
19	7	8	9	10	11	12	13
20	14	15	16	17	18	19	20
21	21	22	23	24	25	26	27
22	28	29	30	31			

Juny

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
22					1	2	3
23	4	5	6	7	8	9	10
24	11	12	13	14	15	16	17
25	18	19	20	21	22	23	24
26	25	26	27	28	29	30	

Juliol

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
26							1
27	2	3	4	5	6	7	8
28	9	10	11	12	13	14	15
29	16	17	18	19	20	21	22
30	23	24	25	26	27	28	29
31	30	31					

Agost

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
31			1	2	3	4	5
32	6	7	8	9	10	11	12
33	13	14	15	16	17	18	19
34	20	21	22	23	24	25	26
35	27	28	29	30	31		

Setembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
35						1	2
36	3	4	5	6	7	8	9
37	10	11	12	13	14	15	16
38	17	18	19	20	21	22	23
39	24	25	26	27	28	29	30

Octubre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
40	1	2	3	4	5	6	7
41	8	9	10	11	12	13	14
42	15	16	17	18	19	20	21
43	22	23	24	25	26	27	28
44	29	30	31				

Novembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
44				1	2	3	4
45	5	6	7	8	9	10	11
46	12	13	14	15	16	17	18
47	19	20	21	22	23	24	25
48	26	27	28	29	30		

Desembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
48						1	2
49	3	4	5	6	7	8	9
50	10	11	12	13	14	15	16
51	17	18	19	20	21	22	23
52	24	25	26	27	28	29	30
53	31						

suno
enginyeria de
serveis energètics

Codi Spo
Edifici Pavelló esportiu

Usos **Àrea de serveis**
Espai **Suno_Swi_Toilet**

Perfil 7
Càrrega interna [CFI] 3.2 W/m2

Consignes de confort interior						Ventilació mecànica				Vent. natural		Infiltracions		Activitat i ocupació			Il·luminació artificial			Equips i aparells elèctrics			Massa interior			ACS	
Calefacció		Refrigeració		Humitat		Contam.	Persona	Àrea	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Densitat	Sensible	Latent	Total	Potència	Consigna	$VEEI_{fm}$	Potència	Radiant	Latent	Densitat	Calor es.	Rati	Temp.	Dem.
S. [°C]	P. [°C]	S. [°C]	P. [°C]	Hum. [%]	Desh. [%]	CO_2 [ppm]	[m^3/p]	[m^3/h·m^2]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^2/pers]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[lux]	[W/m^2·100lux]	[W/m^2]	[%]	[%]	[kg/m^3]	[J/kg·K]	[m^2/m^2]	[°C]	[l/dia·p]
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	10.0	8.3	7.7	16.0	4.5	200	6.0	5.5	20%	0%	800	1000	0.30	-	-

Ocupació [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Occ*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	0.2	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

Activitat metabòlica [W] *Suno_Swi_Toilet_ActLvl*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
Ds	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
HD	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115

Equips [%] *Suno_Swi_StoreRoom_Eq*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1
Ds	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
HD	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.1

Il·luminació [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Li*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

Refrigeració [°C]: *Suno_None_Cool*

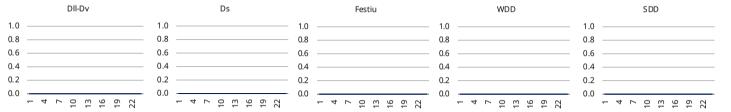
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Ds	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
HD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
WDD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SDD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28

Calefacció [°C]: *Suno_None_Heat*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Ds	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
HD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
WDD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
SDD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18

Ventilació mecànica [%]: *Suno_None_OA*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

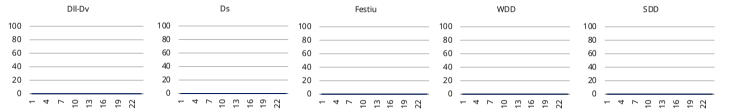


Infiltracions [%]: *Suno_None_Inf*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Ds	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
HD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

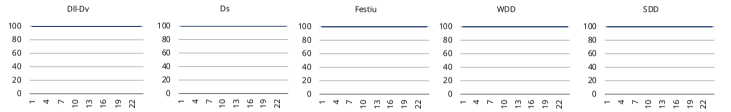
Humectació [%] *Suno_None_Hum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



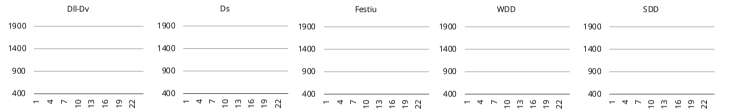
Deshumectació [%] *Suno_None_Dehum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Ds	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
HD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
WDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
SDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100



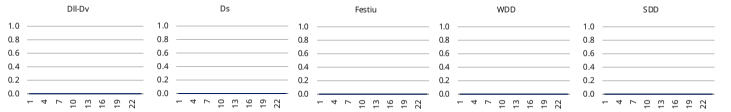
Concentració CO_2 [ppm] *Suno_None_CO2*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Ds	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
HD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
WDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
SDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000



Climatització [%] *Suno_None_IdealLoadsAv*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Dll-Dv
Ds
HD

Gener

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
1	1	2	3	4	5	6	7
2	8	9	10	11	12	13	14
3	15	16	17	18	19	20	21
4	22	23	24	25	26	27	28
5	29	30	31				

Febrer

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
5				1	2	3	4
6	5	6	7	8	9	10	11
7	12	13	14	15	16	17	18
8	19	20	21	22	23	24	25
9	26	27	28				

Març

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
9				1	2	3	4
10	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	18
12	19	20	21	22	23	24	25
13	26	27	28	29	30	31	

Abril

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
13							1
14	2	3	4	5	6	7	8
15	9	10	11	12	13	14	15
16	16	17	18	19	20	21	22
17	23	24	25	26	27	28	29
18	30						

Maig

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
18		1	2	3	4	5	6
19	7	8	9	10	11	12	13
20	14	15	16	17	18	19	20
21	21	22	23	24	25	26	27
22	28	29	30	31			

Juny

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
22					1	2	3
23	4	5	6	7	8	9	10
24	11	12	13	14	15	16	17
25	18	19	20	21	22	23	24
26	25	26	27	28	29	30	

Juliol

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
26							1
27	2	3	4	5	6	7	8
28	9	10	11	12	13	14	15
29	16	17	18	19	20	21	22
30	23	24	25	26	27	28	29
31	30	31					

Agost

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
31			1	2	3	4	5
32	6	7	8	9	10	11	12
33	13	14	15	16	17	18	19
34	20	21	22	23	24	25	26
35	27	28	29	30	31		

Setembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
35						1	2
36	3	4	5	6	7	8	9
37	10	11	12	13	14	15	16
38	17	18	19	20	21	22	23
39	24	25	26	27	28	29	30

Octubre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
40	1	2	3	4	5	6	7
41	8	9	10	11	12	13	14
42	15	16	17	18	19	20	21
43	22	23	24	25	26	27	28
44	29	30	31				

Novembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
44				1	2	3	4
45	5	6	7	8	9	10	11
46	12	13	14	15	16	17	18
47	19	20	21	22	23	24	25
48	26	27	28	29	30		

Desembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
48						1	2
49	3	4	5	6	7	8	9
50	10	11	12	13	14	15	16
51	17	18	19	20	21	22	23
52	24	25	26	27	28	29	30
53	31						

suno
enginyeria de
sistemes energètics

Codi Spo
Edifici Pavelló esportiu

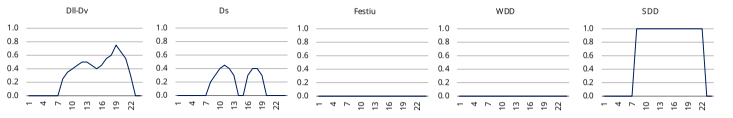
Usos **Àrea de sales de fitness**
Espai **Suno_Swi_FitnessGym**

Perfil 8
Càrrega interna [CFI] 11.7 W/m2

Consignes de confort interior						Ventilació mecànica				Vent. natural		Infiltracions		Activitat i ocupació			Il·luminació artificial			Equips i aparells elèctrics			Massa interior			ACS	
Calefacció		Refrigeració		Humitat		Contam.	Persona	Àrea	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Densitat	Sensible	Latent	Total	Potència	Consigna	$VEEI_{fm}$	Potència	Radiant	Latent	Densitat	Calor es.	Rati	Temp.	Dem.
S. [ºC]	P. [ºC]	S. [ºC]	P. [ºC]	Hum. [%]	Desh. [%]	CO_2 [ppm]	[m^3/p]	[m^3/h·m^2]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^2/pers]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[lux]	[W/m^2·100lux]	[W/m^2]	[%]	[%]	[kg/m^3]	[J/kg·K]	[m^2/m^2]	[ºC]	[l/dia·p]
18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	1,200	28.8	-	-	-	-	-	-	0.2	10.0	8.3	7.7	16.0	5.6	300	4.0	14.1	20%	0%	800	1000	0.30	60	21

Ocupació [%] *Suno_Swi_FitnessGym_Occ*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	0.7	0.6	0.3	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0



Activitat metabòlica [W] *Suno_Swi_FitnessGym_ActLvl*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295
Ds	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295
HD	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295

Equips [%] *Suno_Swi_FitnessGym_Eq*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	0.7	0.6	0.3	0.1	0.1
Ds	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.3	0.4	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
HD	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.1

Il·luminació [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Li*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

Refrigeració [ºC]: *Suno_Swi_CirculationArea_Cool*

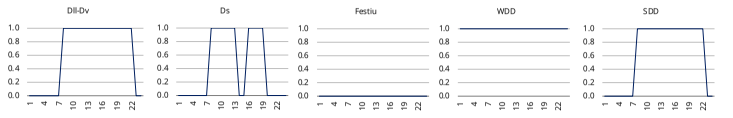
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28
Ds	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28	28	28	28	28
HD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
WDD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SDD	28	28	28	28	28	27	27	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	28	28	28

Calefacció [ºC]: *Suno_Swi_CirculationArea_Heat*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	18	18	18	18	18	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	18	18	18
Ds	18	18	18	18	18	19	19	20	20	20	20	20	20	18	18	20	20	20	20	18	18	18	18	18
HD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
WDD	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
SDD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18

Ventilació mecànica [%]: *Suno_Swi_CirculationArea_OA*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0



Infiltracions [%]: *Suno_Swi_CirculationArea_Inf*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0
Ds	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
HD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
WDD	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
SDD	1.0	1.0	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	1.0

Humectació [%] *Suno_None_Hum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Deshumectació [%] *Suno_None_Dehum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Ds	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
HD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
WDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
SDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Concentració CO_2 [ppm] *Suno_Swi_FitnessGym_CO2*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Ds	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
HD	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
WDD	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
SDD	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200

Climatització [%] *Suno_Swi_CirculationArea_IdealLoadsAv*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0

Dll-Dv
Ds
HD

Gener

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
1	1	2	3	4	5	6	7
2	8	9	10	11	12	13	14
3	15	16	17	18	19	20	21
4	22	23	24	25	26	27	28
5	29	30	31				

Febrer

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
5				1	2	3	4
6	5	6	7	8	9	10	11
7	12	13	14	15	16	17	18
8	19	20	21	22	23	24	25
9	26	27	28				

Març

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
9				1	2	3	4
10	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	18
12	19	20	21	22	23	24	25
13	26	27	28	29	30	31	

Abril

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
13							1
14	2	3	4	5	6	7	8
15	9	10	11	12	13	14	15
16	16	17	18	19	20	21	22
17	23	24	25	26	27	28	29
18	30						

Maig

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
18		1	2	3	4	5	6
19	7	8	9	10	11	12	13
20	14	15	16	17	18	19	20
21	21	22	23	24	25	26	27
22	28	29	30	31			

Juny

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
22					1	2	3
23	4	5	6	7	8	9	10
24	11	12	13	14	15	16	17
25	18	19	20	21	22	23	24
26	25	26	27	28	29	30	

Juliol

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
26							1
27	2	3	4	5	6	7	8
28	9	10	11	12	13	14	15
29	16	17	18	19	20	21	22
30	23	24	25	26	27	28	29
31	30	31					

Agost

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
31			1	2	3	4	5
32	6	7	8	9	10	11	12
33	13	14	15	16	17	18	19
34	20	21	22	23	24	25	26
35	27	28	29	30	31		

Setembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
35						1	2
36	3	4	5	6	7	8	9
37	10	11	12	13	14	15	16
38	17	18	19	20	21	22	23
39	24	25	26	27	28	29	30

Octubre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
40	1	2	3	4	5	6	7
41	8	9	10	11	12	13	14
42	15	16	17	18	19	20	21
43	22	23	24	25	26	27	28
44	29	30	31				

Novembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
44				1	2	3	4
45	5	6	7	8	9	10	11
46	12	13	14	15	16	17	18
47	19	20	21	22	23	24	25
48	26	27	28	29	30		

Desembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
48						1	2
49	3	4	5	6	7	8	9
50	10	11	12	13	14	15	16
51	17	18	19	20	21	22	23
52	24	25	26	27	28	29	30
53	31						

suno
enginyeria de
serveis energètics

Codi Spo
Edifici Pavelló esportiu

Usos **Àrea de magatzem**
Espai **Suno_Swi_StoreRoom**

Perfil 9
Càrrega interna [CFI] 1.2 W/m2

Consignes de confort interior						Ventilació mecànica				Vent. natural		Infiltracions		Activitat i ocupació				Il·luminació artificial			Equips i aparells elèctrics			Massa interior			ACS	
Calefacció		Refrigeració		Humitat		Contam.	Persona	Àrea	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Densitat	Sensible	Latent	Total	Potència	Consigna	$VEEI_{fm}$	Potència	Radiant	Latent	Densitat	Calor es.	Rati	Temp.	Dem.
S. [°C]	P. [°C]	S. [°C]	P. [°C]	Hum. [%]	Desh. [%]	CO_2 [ppm]	[m³/p]	[m³/h·m²]	[m³/h]	[ach]	[m³/h]	[ach]	[m³/h]	[ach]	[m²/pers]	[W/m²]	[W/m²]	[W/m²]	[W/m²]	[lux]	[W/m²·100lux]	[W/m²]	[%]	[%]	[kg/m³]	[J/kg·K]	[m²/m²]	[°C]	[l/dia·p]
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	10.0	8.3	7.7	16.0	2.4	100	4.0	0.0	20%	0%	800	1000	0.30	-	-

Ocupació [%] *Suno_Swi_StoreRoom_Occ*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

Activitat metabòlica [W] *Suno_Swi_StoreRoom_ActLvl*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Ds	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
HD	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130

Equips [%] *Suno_None_Eq*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Il·luminació [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Li*

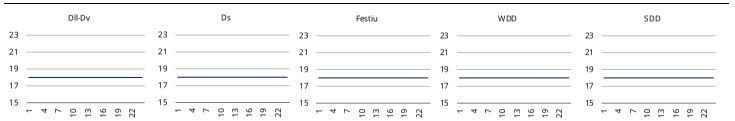
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

Refrigeració [°C]: *Suno_None_Cool*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Ds	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
HD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
WDD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SDD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28

Calefacció [°C]: *Suno_None_Heat*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Ds	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
HD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
WDD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
SDD	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18



Ventilació mecànica [%]: *Suno_None_OA*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Infiltracions [%]: *Suno_None_Inf*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Ds	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
HD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Humectació [%] *Suno_None_Hum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Deshumectació [%] *Suno_None_Dehum*

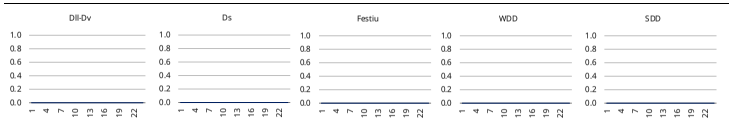
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Ds	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
HD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
WDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
SDD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Concentració CO_2 [ppm] *Suno_None_CO2*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Ds	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
HD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
WDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
SDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Climatització [%] *Suno_None_IdealLoadsAv*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Dll-Dv
Ds
HD

Gener

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
1	1	2	3	4	5	6	7
2	8	9	10	11	12	13	14
3	15	16	17	18	19	20	21
4	22	23	24	25	26	27	28
5	29	30	31				

Febrer

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
5				1	2	3	4
6	5	6	7	8	9	10	11
7	12	13	14	15	16	17	18
8	19	20	21	22	23	24	25
9	26	27	28				

Març

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
9				1	2	3	4
10	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	18
12	19	20	21	22	23	24	25
13	26	27	28	29	30	31	

Abril

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
13							1
14	2	3	4	5	6	7	8
15	9	10	11	12	13	14	15
16	16	17	18	19	20	21	22
17	23	24	25	26	27	28	29
18	30						

Maig

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
18		1	2	3	4	5	6
19	7	8	9	10	11	12	13
20	14	15	16	17	18	19	20
21	21	22	23	24	25	26	27
22	28	29	30	31			

Juny

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
22					1	2	3
23	4	5	6	7	8	9	10
24	11	12	13	14	15	16	17
25	18	19	20	21	22	23	24
26	25	26	27	28	29	30	

Juliol

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
26							1
27	2	3	4	5	6	7	8
28	9	10	11	12	13	14	15
29	16	17	18	19	20	21	22
30	23	24	25	26	27	28	29
31	30	31					

Agost

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
31			1	2	3	4	5
32	6	7	8	9	10	11	12
33	13	14	15	16	17	18	19
34	20	21	22	23	24	25	26
35	27	28	29	30	31		

Setembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
35						1	2
36	3	4	5	6	7	8	9
37	10	11	12	13	14	15	16
38	17	18	19	20	21	22	23
39	24	25	26	27	28	29	30

Octubre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
40	1	2	3	4	5	6	7
41	8	9	10	11	12	13	14
42	15	16	17	18	19	20	21
43	22	23	24	25	26	27	28
44	29	30	31				

Novembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
44				1	2	3	4
45	5	6	7	8	9	10	11
46	12	13	14	15	16	17	18
47	19	20	21	22	23	24	25
48	26	27	28	29	30		

Desembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
48						1	2
49	3	4	5	6	7	8	9
50	10	11	12	13	14	15	16
51	17	18	19	20	21	22	23
52	24	25	26	27	28	29	30
53	31						

suno
enginyeria de
serveis energètics

Codi Spo
Edifici Pavelló esportiu

Usos **Àrea de piscines i zona Spa**
Espai **Suno_Swi_SwimmingPool**

Perfil 10
Càrrega interna [CFI] 3.7 W/m2

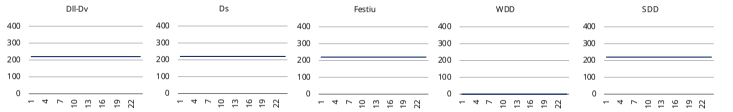
Consignes de confort interior						Ventilació mecànica				Vent. natural		Infiltracions		Activitat i ocupació			Il·luminació artificial			Equips i aparells elèctrics			Massa interior			ACS	
Calefacció		Refrigeració		Humitat		Contam.	Persona	Àrea	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Densitat	Sensible	Latent	Total	Potència	Consigna	$VEEI_{fm}$	Potència	Radiant	Latent	Densitat	Calor es.	Rati	Temp.	Dem.
S. [ºC]	P. [ºC]	S. [ºC]	P. [ºC]	Hum. [%]	Desh. [%]	CO_2 [ppm]	[m^3/p]	[m^3/h·m^2]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[m^2/pers]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[W/m^2]	[lux]	[W/m^2·100lux]	[W/m^2]	[%]	[%]	[kg/m^3]	[J/kg·K]	[m^2/m^2]	[ºC]	[l/dia·p]
-	28.0	-	30.0	-	65%	-	45.0	-	-	-	-	-	-	0.2	10.0	8.3	7.7	16.0	3.4	440	4.0	2.0	20%	0%	800	1000	0.30	60	21

Ocupació [%] *Suno_Swi_FitnessGym_Occ*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	0.7	0.6	0.3	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0

Activitat metabòlica [W] *Suno_Swi_SwimmingPool_ActLvl*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
Ds	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
HD	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220



Equips [%] *Suno_Swi_FitnessGym_Eq*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	0.7	0.6	0.3	0.1	0.1
Ds	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.3	0.4	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
HD	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1	0.1

Il·luminació [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Li*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0

Refrigeració [ºC]: *Suno_Swi_SwimmingPool_Cool*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Ds	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
HD	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
WDD	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
SDD	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Calefacció [ºC]: *Suno_Swi_SwimmingPool_Heat*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Ds	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
HD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
WDD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
SDD	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28

Ventilació mecànica [%]: *Suno_Swi_CirculationArea_OA*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0

Infiltracions [%]: *Suno_Swi_SwimmingPool_Inf*

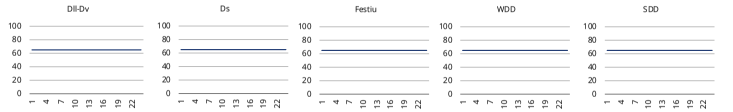
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Ds	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
HD	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
WDD	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
SDD	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

Humectació [%] *Suno_None_Hum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

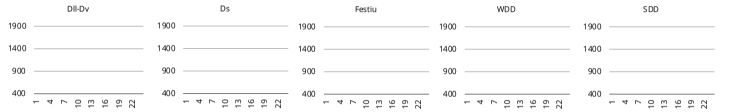
Deshumectació [%] *Suno_Swi_SwimmingPool_Dehum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Ds	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
HD	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
WDD	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
SDD	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65



Concentració CO_2 [ppm] *Suno_None_CO2*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Ds	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
HD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
WDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
SDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000



Climatització [%] *Suno_Swi_SwimmingPool_IdealLoadsAir*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Ds	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
HD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Dll-Dv
Ds
HD

Gener

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
1	1	2	3	4	5	6	7
2	8	9	10	11	12	13	14
3	15	16	17	18	19	20	21
4	22	23	24	25	26	27	28
5	29	30	31				

Febrer

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
5				1	2	3	4
6	5	6	7	8	9	10	11
7	12	13	14	15	16	17	18
8	19	20	21	22	23	24	25
9	26	27	28				

Març

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
9				1	2	3	4
10	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	18
12	19	20	21	22	23	24	25
13	26	27	28	29	30	31	

Abril

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
13							1
14	2	3	4	5	6	7	8
15	9	10	11	12	13	14	15
16	16	17	18	19	20	21	22
17	23	24	25	26	27	28	29
18	30						

Maig

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
18		1	2	3	4	5	6
19	7	8	9	10	11	12	13
20	14	15	16	17	18	19	20
21	21	22	23	24	25	26	27
22	28	29	30	31			

Juny

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
22					1	2	3
23	4	5	6	7	8	9	10
24	11	12	13	14	15	16	17
25	18	19	20	21	22	23	24
26	25	26	27	28	29	30	

Juliol

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
26							1
27	2	3	4	5	6	7	8
28	9	10	11	12	13	14	15
29	16	17	18	19	20	21	22
30	23	24	25	26	27	28	29
31	30	31					

Agost

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
31			1	2	3	4	5
32	6	7	8	9	10	11	12
33	13	14	15	16	17	18	19
34	20	21	22	23	24	25	26
35	27	28	29	30	31		

Setembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
35						1	2
36	3	4	5	6	7	8	9
37	10	11	12	13	14	15	16
38	17	18	19	20	21	22	23
39	24	25	26	27	28	29	30

Octubre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
40	1	2	3	4	5	6	7
41	8	9	10	11	12	13	14
42	15	16	17	18	19	20	21
43	22	23	24	25	26	27	28
44	29	30	31				

Novembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
44				1	2	3	4
45	5	6	7	8	9	10	11
46	12	13	14	15	16	17	18
47	19	20	21	22	23	24	25
48	26	27	28	29	30		

Desembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
48						1	2
49	3	4	5	6	7	8	9
50	10	11	12	13	14	15	16
51	17	18	19	20	21	22	23
52	24	25	26	27	28	29	30
53	31						

suno
enginyeria de
sistemes energètics

Codi Spo
Edifici Pavelló esportiu

Usos **Àrea de sales de sauna i vapor**
Espai **Suno_Swi_Sauna**

Perfil 11
Càrrega interna [CFI] 1.2 W/m2

Consignes de confort interior						Ventilació mecànica				Vent. natural		Infiltracions		Activitat i ocupació				Il·luminació artificial			Equips i aparells elèctrics			Massa interior			ACS	
Calefacció		Refrigeració		Humitat		Contam.	Persona	Àrea	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Cabal	ACH	Densitat	Sensible	Latent	Total	Potència	Consigna	$VEEI_{fm}$	Potència	Radiant	Latent	Densitat	Calor es.	Rati	Temp.	Dem.
S. [ºC]	P. [ºC]	S. [ºC]	P. [ºC]	Hum. [%]	Desh. [%]	CO_2 [ppm]	[m³/p]	[m³/h·m²]	[m³/h]	[ach]	[m³/h]	[ach]	[m³/h]	[ach]	[m²/pers]	[W/m²]	[W/m²]	[W/m²]	[W/m²]	[lux]	[W/m²·100lux]	[W/m²]	[%]	[%]	[kg/m³]	[J/kg·K]	[m²/m²]	[ºC]	[l/dia·p]
-	42.0	-	44.0	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	10.0	8.3	7.7	16.0	0.3	100	4.0	0.0	20%	0%	800	1000	0.30	60	21

Ocupació [%] *Suno_Swi_FitnessGym_Occ*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	0.7	0.6	0.3	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

Activitat metabòlica [W] *Suno_Swi_Sauna_ActLvl*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
Ds	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
HD	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
WDD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SDD	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105

Equips [%] *Suno_None_Eq*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Il·luminació [%] *Suno_Swi_CirculationArea_Li*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0

Refrigeració [ºC]: *Suno_Swi_Sauna_Cool*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Ds	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
HD	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
WDD	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
SDD	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44

Calefacció [ºC]: *Suno_Swi_Sauna_Heat*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Ds	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
HD	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
WDD	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
SDD	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42

Ventilació mecànica [%]: *Suno_None_OA*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ds	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
HD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
WDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SDD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Infiltracions [%]: *Suno_Swi_SwimmingPool_Inf*

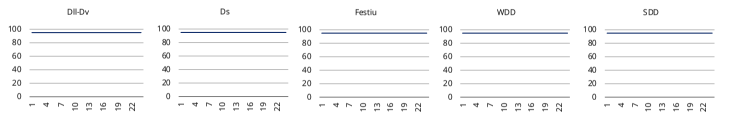
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Ds	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
HD	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
WDD	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
SDD	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

Humectació [%] *Suno_Swi_Sauna_Hum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Ds	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
HD	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
WDD	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
SDD	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90

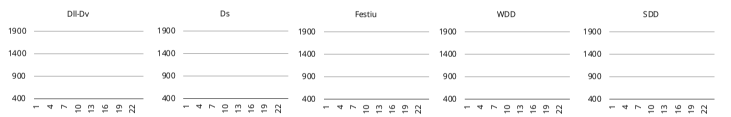
Deshumectació [%] *Suno_Swi_Sauna_Dehum*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Ds	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
HD	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
WDD	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
SDD	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95



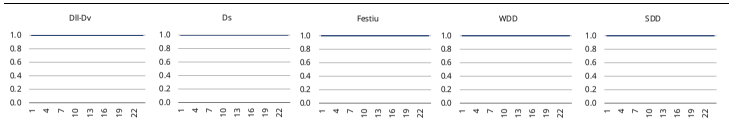
Concentració CO_2 [ppm] *Suno_None_CO2*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Ds	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
HD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
WDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
SDD	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000



Climatització [%] *Suno_Swi_SwimmingPool_IdealLoadsAir*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dll-Dv	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Ds	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
HD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
WDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
SDD	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0



Dll-Dv
Ds
HD

Gener

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
1	1	2	3	4	5	6	7
2	8	9	10	11	12	13	14
3	15	16	17	18	19	20	21
4	22	23	24	25	26	27	28
5	29	30	31				

Febrer

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
5				1	2	3	4
6	5	6	7	8	9	10	11
7	12	13	14	15	16	17	18
8	19	20	21	22	23	24	25
9	26	27	28				

Març

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
9				1	2	3	4
10	5	6	7	8	9	10	11
11	12	13	14	15	16	17	18
12	19	20	21	22	23	24	25
13	26	27	28	29	30	31	

Abril

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
13							1
14	2	3	4	5	6	7	8
15	9	10	11	12	13	14	15
16	16	17	18	19	20	21	22
17	23	24	25	26	27	28	29
18	30						

Maig

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
18		1	2	3	4	5	6
19	7	8	9	10	11	12	13
20	14	15	16	17	18	19	20
21	21	22	23	24	25	26	27
22	28	29	30	31			

Juny

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
22					1	2	3
23	4	5	6	7	8	9	10
24	11	12	13	14	15	16	17
25	18	19	20	21	22	23	24
26	25	26	27	28	29	30	

Juliol

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
26							1
27	2	3	4	5	6	7	8
28	9	10	11	12	13	14	15
29	16	17	18	19	20	21	22
30	23	24	25	26	27	28	29
31	30	31					

Agost

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
31			1	2	3	4	5
32	6	7	8	9	10	11	12
33	13	14	15	16	17	18	19
34	20	21	22	23	24	25	26
35	27	28	29	30	31		

Setembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
35						1	2
36	3	4	5	6	7	8	9
37	10	11	12	13	14	15	16
38	17	18	19	20	21	22	23
39	24	25	26	27	28	29	30

Octubre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
40	1	2	3	4	5	6	7
41	8	9	10	11	12	13	14
42	15	16	17	18	19	20	21
43	22	23	24	25	26	27	28
44	29	30	31				

Novembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
44				1	2	3	4
45	5	6	7	8	9	10	11
46	12	13	14	15	16	17	18
47	19	20	21	22	23	24	25
48	26	27	28	29	30		

Desembre

	Dil	Dim	Dim	Dij	Div	Dis	Diu
48						1	2
49	3	4	5	6	7	8	9
50	10	11	12	13	14	15	16
51	17	18	19	20	21	22	23
52	24	25	26	27	28	29	30
53	31						

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 96 de 1592

14 Annex II. Definició de la línia d'envolupant tèrmica -ampliació-

A continuació es mostra la definició de l'envolupant tèrmica considerada per al present projecte i a la qual fan referència tots els càlculs tèrmics desenvolupats.

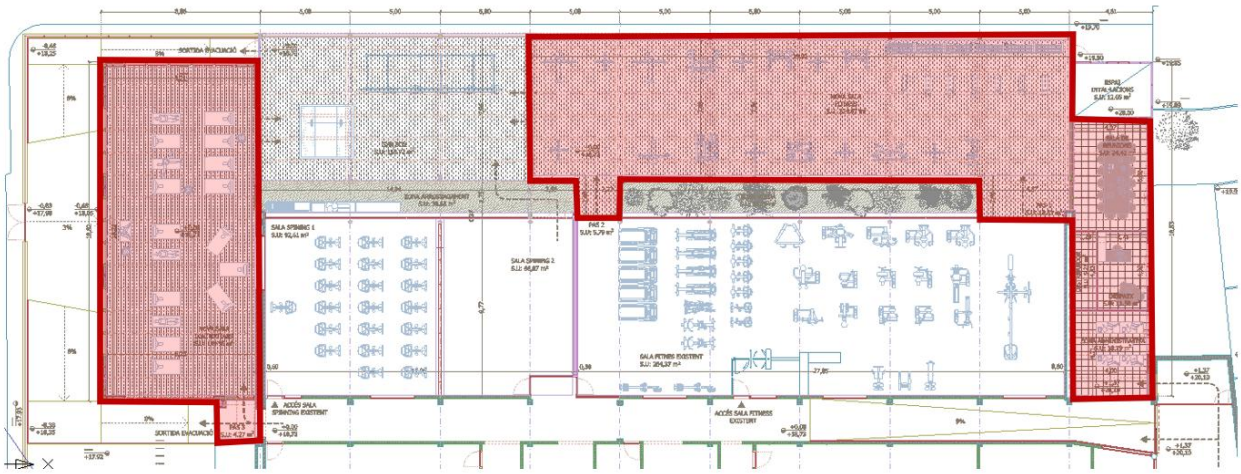


Figura 14: Esquema de definició de la línia d'envolupant tèrmica -ampliació-

Codi i nom del projecte	**24143**
Piscina Municipal de Roses	

Dades generals de la ubicació

Província	Girona
Comarca	Alt Empordà
Població	**Roses**
Alçada capital de referència [m]	143
Alçada sobre el nivell del mar [msnm]	5
Zona climàtica CTE DB HE1	**C2**
Severitat hivern	*C*
Severitat estiu	*2*

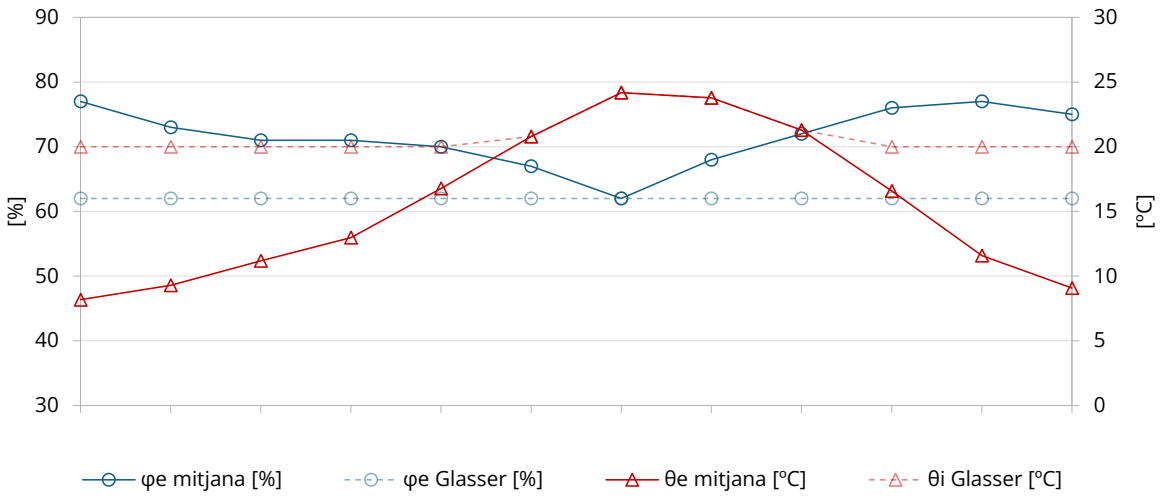
Condicions exteriors de càlcul

Humitat relativa mitjana φi [%]	77%
Temperatura mitjana de bulb sec θe [ºC]	6.80
Correcció de TBS per diferència d'alçada [ºC]	-1.38
Humitat relativa mitjana φi corregida [%]	**74%**
Temperatura mitjana de bulb sec θe corregida [ºC]	**8.18**
Pressió de vapor de saturació corregida Psat,e [Pa]	1,085
Pressió de vapor exterior Pe [Pa]	803

Condicions interiors de càlcul

Classe d'higrometria	4
Humitat relativa mitjana φe [%]	**62%**
Temperatura de consigna de calefacció θi [ºC]	**20**
Pressió de vapor de saturació Psat,i [Pa]	2,337
Pressió de vapor interior Pi [Pa]	1,449
Pressió de saturació màxima acceptable Psat [Pa]	1,811
Δp Pi – Pe [Pa]	646
Δθ θi – θe [ºC]	11.82
Temperatura superficial mínima interior acceptable θsi,min [ºC]	**15.95**
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	**0.66**
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	**0.69**

Condicions climàtiques exteriors i interiors per al càlcul del risc de condensacions (CTE)

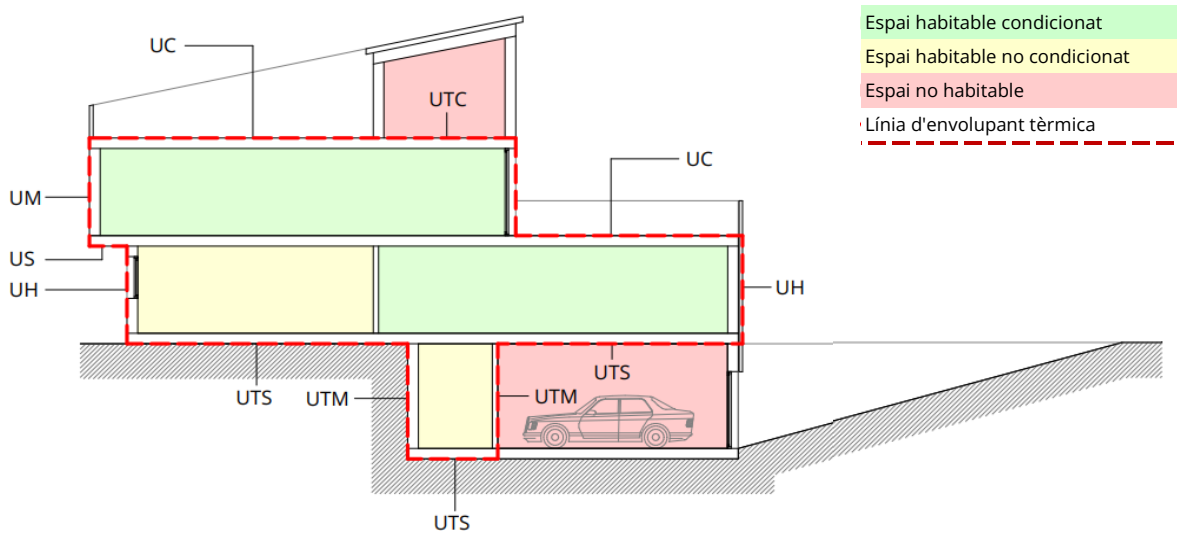


Relació de solucions constructives que composen l'envolupant tèrmica

En funció de la definició de l'envolupant tèrmica es desenvolupa la relació de solucions constructives que la composen, mitjançant configuracions detallades capa per capa.

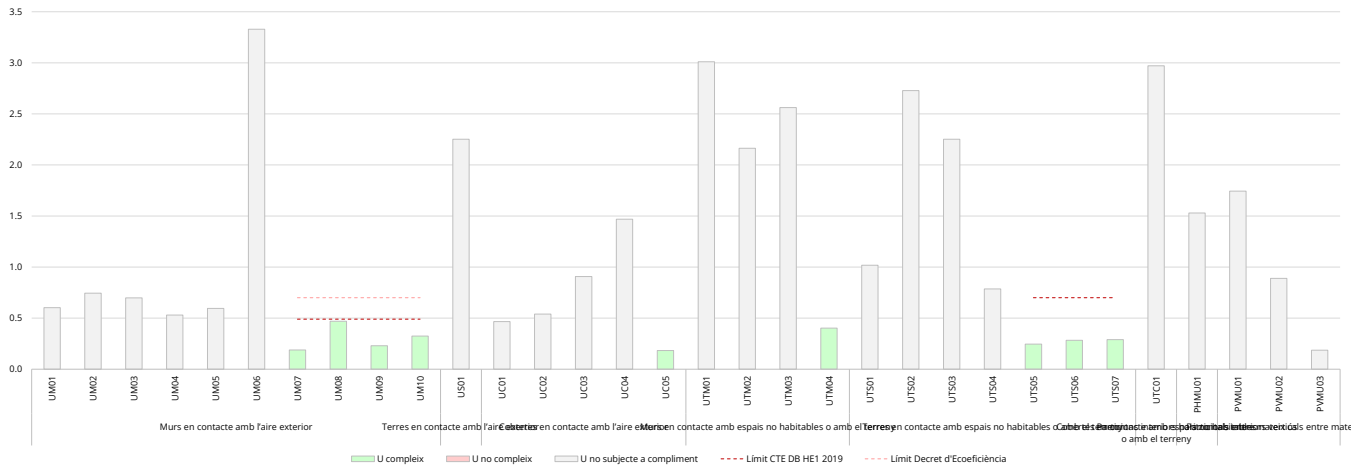
UM	Murs en contacte amb l'aire exterior
US	Terres en contacte amb l'aire exterior
UC	Cobertes en contacte amb l'aire exterior
UTM	Murs en contacte amb el terreny o amb espais no habitables
UTS	Terres en contacte amb el terreny o amb espais no habitables
UTC	Cobertes en contacte amb el terreny o amb espais no habitables
UMD	Mitgeres i particions interiors que pertanyen a l'envolupant
PHMU	Particions interiors horitzontals entre unitats del mateix ús
PHDU	Particions interiors horitzontals entre unitats de diferent ús
PVMU	Particions interiors verticals entre mateix unitats del mateix ús
PVDU	Particions interiors verticals entre unitats de diferent ús
UH	Obertures transparents exteriors (conjunt marc-vidre)
UP	Portes amb superfície semitransparent igual o inferior al 50% (conjunt marc-panell)

Exemple de relació de solucions constructives en secció



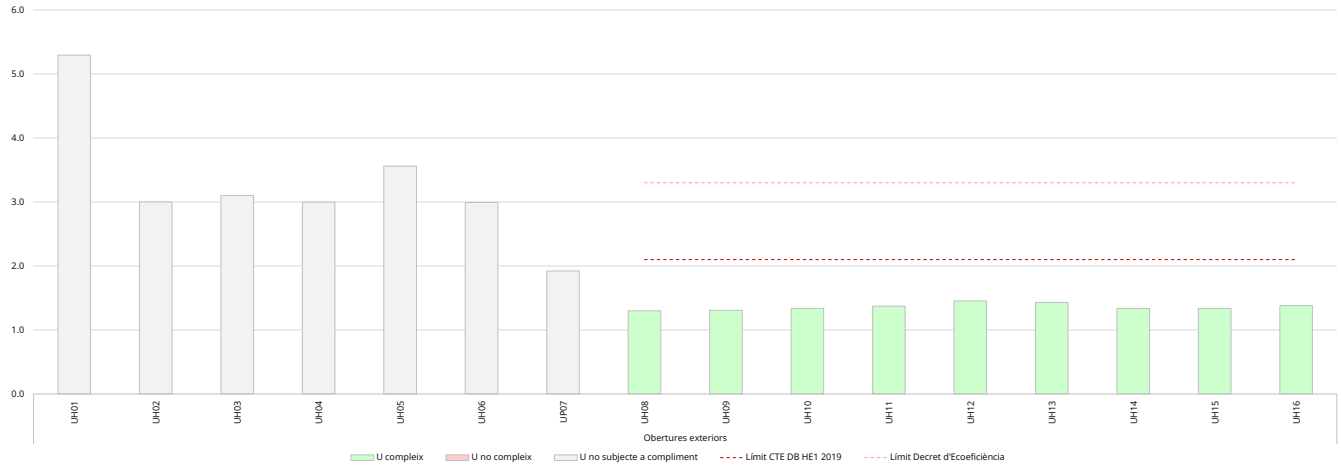
#	Composició constructiva		Transmitància tèrmica U [W/m²K]			Condensacions superficials			Condensacions intersticials	
	Descripció material	Ubicació	Projecte	CTE DB HE1 2019	Decret Ecoef.	f_{Rsi} projecte	$f_{Rsi,min}$ CTE	$f_{Rsi,min}$ accep.	Condensació	M_a límit
UM01	Mur de maó calat obra vista amb aïllament MW amb paper kraft en cambra interior i envà interior enguixat	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior (obra vista) -preexistent-	0.60	-	#N/A	-	-	-	-	-
UM02	Mur de FA amb trasdossat autoportant amb aïllament MW amb paper kraft i acabat amb panells de fibres	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior (formigó vist) -preexistent-	0.74	-	-	-	-	-	-	-
UM03	Mur de FA amb trasdossat autoportant amb aïllament MW amb paper kraft i acabat amb panells de fibres, acabat ventilat	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior (xapa ondulada) -preexistent-	0.70	-	-	-	-	-	-	-
UM04	Tancament vertical conformat per un panell sandvitx d'alumini amb nucli PUR	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior (lluernaris vestuaris) -preexistent-	0.53	-	-	-	-	-	-	-
UM05	Mur de maó calat arrebossat amb aïllament MW amb paper kraft en cambra interior i envà interior enguixat	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior (arrebossat) -preexistent-	0.60	-	-	-	-	-	-	-
UM06	Mur de formigó armat	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior (espais no habitables) -edifici preexistent-	3.33	-	-	-	-	-	-	-
UM07	Doble entramat de fusta amb aïllament MW 120+90mm amb acabat interior OSB i cambra ventilada exterior	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior d'entramat lleuger façana ventilada -ampliació-	0.19	0.49	0.70	0.95	0.69	0.66	Compleix	Compleix
UM08	Mur de formigó armat amb extradossat autoportant d'entramat de fusta i aïllament MW 75mm i panell de fusta tricapa	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior sòcol de formigó armat -ampliació-	0.47	0.49	0.70	0.88	0.69	0.66	Compleix	Compleix
UM09	Entramat de fusta amb aïllament MW 120+50mm amb acabat interior OSB i alucobond exterior	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior d'entramat lleuger acabat alucobond -ampliació-	0.23	0.49	0.70	0.94	0.69	0.66	Compleix	Compleix
UM10	Estructura de pilars de fusta laminada GL24c amb extradosat interior amb MW 20mm	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior a pilars de nova sala fitness -ampliació-	0.32	0.49	0.70	0.92	0.69	0.66	Compleix	Compleix
US01	Forjat de llosa de formigó amb capa de pendents de morter i enrajolat de gres	Solució tipus de terra en contacte amb l'exterior -preexistent-	2.25	-	-	-	-	-	-	-
UC01	Coberta plana invertida amb grava, aïllament XPS, impermeabilització i capa de pendents sobre forjat unidireccional	Solució tipus de coberta plana en contacte amb l'aire exterior -preexistent-	0.47	-	-	-	-	-	-	-
UC02	Coberta lleugera conformada per un panell sandvitx d'alumini amb nucli PUR	Solució tipus de coberta inclinada en contacte amb l'aire exterior -preexistent-	0.54	-	-	-	-	-	-	-
UC03	Coberta plana invertida amb acabat de xapa grecada, XPS i impermeabilització sobre llosa de formigó armat	Solució tipus de coberta plana en contacte amb l'aire exterior (lleugera) -preexistent-	0.91	-	-	-	-	-	-	-
UC04	Coberta plana invertida amb paviment de formigó, impermeabilització i capa de pendents sobre llosa de forjat	Solució tipus de coberta plana en contacte amb l'aire exterior (espais no habitables) -preexistent-	1.47	-	-	-	-	-	-	-
UC05	Coberta ventilada amb OSB hidròfug, aïllament MW 240mm entre jàsseres CLT i panell de fusta tricapa	Solució tipus de coberta en contacte amb l'exterior -ampliació-	0.18	0.40	0.70	0.95	0.69	0.66	Compleix	Compleix
UTM01	Mur de formigó armat	Solució tipus de mur en contacte amb el terreny -preexistent-	3.01	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
UTM02	Mur de formigó armat	Solució tipus de mur en contacte amb el terreny (espais no habitables) -preexistent-	2.16	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
UTM03	Mur de formigó armat	Solució tipus de mur en contacte amb espais no habitables -preexistent-	2.56	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
UTM04	Mur de formigó armat amb extradossat autoportant d'entramat de fusta i aïllament MW 75mm i panell de fusta tricapa	Solució tipus de mur en contacte amb el terreny -ampliació-	0.40	0.70	NA	NA	NA	NA	NA	NA
UTS01	Solera de formigó armat sobre llit de graves amb impermeabilització, acabat amb paviment de terrazo	Solució tipus de terra en contacte amb el terreny -preexistent-	1.02	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
UTS02	Solera de formigó armat sobre llit de graves amb impermeabilització	Solució tipus de terra en contacte amb el terreny (espais no habitables) -preexistent-	2.73	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
UTS03	Forjat de llosa de formigó amb capa de pendents de morter i enrajolat de gres	Solució tipus de terra en contacte amb espais no habitables -preexistent-	2.25	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
UTS04	Solera de formigó armat sobre llit de graves amb impermeabilització, XPS i acabat amb paviment de terrazo (terra radiant)	Solució tipus de terra en contacte amb el terreny (terra radiant) -preexistent-	0.79	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
UTS05	Solera de formigó armat sobre llit de formigó pobre i graves, amb aïllament XPS 100mm i paviment de llosetes de cautxú	Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat cautxú reciclat -ampliació-	0.25	0.70	NA	NA	NA	NA	NA	NA
UTS06	Solera de formigó armat sobre llit de formigó pobre i graves, amb aïllament XPS 100mm i paviment de parquet fusta de roure	Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat parquet fusta de roure -ampliació-	0.28	0.70	NA	NA	NA	NA	NA	NA
UTS07	Solera de formigó armat sobre llit de formigó pobre i graves, amb aïllament XPS 100mm i paviment de terratzo	Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat terratzo -ampliació-	0.29	0.70	NA	NA	NA	NA	NA	NA
UTC01	Fals sostre de panells de fibres	Solució tipus de coberta en contacte amb espais no habitables -preexistent-	2.97	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PHMU01	Forjat unidireccional amb entrebigat ceràmic, llit de morter i paviment de plaqueta de gres	Solució tipus de partició interior horitzontal -preexistent-	1.53	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PVMU01	Envà ceràmic amb maó calat enguixat a dues cares	Solució tipus de partició interior vertical entre unitats del mateix ús -preexistent-	1.74	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PVMU02	Envà de plaques de guix laminat amb nucli de MW 70mm	Solució tipus de partició interior vertical d'envà autoportant de guix laminat -ampliació-	0.89	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PVMU03	Doble entramat de fusta amb aïllament MW 120+90mm amb acabat interior OSB	Solució tipus de partició interior vertical de mur doble entramat de fusta -ampliació-	0.19	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Comparativa de valors de transmitància tèrmica U dels tancaments opacs [W/m²K]



#	Descripció	Transmitància tèrmica *U* [W/m²K]			Per. aire [m³/hm²100Pa]		Factor solar *ggl;sh;wi* SO ±90° [%]		
		Projecte	CTE DB HE1 2019	Decret Ecoef.	Projecte	CTE DB HE1 2019	Projecte	Decret Ecoef.	*ggl;sh;wi* SO ±90°
UH01	Obertures cancell d'accés -preexistent-	**5.30**	-	3.30	**27.0**	-	**72%**	-	**NA**
UH02	Mur cortina sala piscines -preexistent-	**3.00**	-	3.30	**27.0**	-	**63%**	-	**NA**
UH03	Finestra tipus -preexistent-	**3.10**	-	3.30	**27.0**	-	**63%**	-	**NA**
UH04	Balconera tipus -preexistent-	**3.00**	-	3.30	**27.0**	-	**63%**	-	**NA**
UH05	Lluernaris longitudinals -preexistent-	**3.56**	-	3.30	**27.0**	-	**60%**	-	**NA**
UH06	Lluernaris metacrilat -preexistent-	**2.99**	-	3.30	**50.0**	-	**50%**	-	**NA**
UP07	Porta opaca metàl·lica -preexistent-	**1.92**	-	3.30	**50.0**	-	**0%**	-	**NA**
UH08	Conjunt Fe-01	**1.30**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	-	**NA**
UH09	Conjunt Fe-02	**1.31**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**20%**	0.35	**Compleix**
UH10	Conjunt Fe-03	**1.34**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**20%**	0.35	**Compleix**
UH11	Conjunt Fe-04	**1.37**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	0.35	**Compleix**
UH12	Conjunt Fe-05	**1.45**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	-	**NA**
UH13	Conjunt Fe-06	**1.43**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	-	**NA**
UH14	Conjunt Fe-07 amb xapa perforada deployé	**1.34**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**16%**	0.35	**Compleix**
UH15	Conjunt Fe-07 amb làmel·les verticals	**1.34**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**18%**	0.35	**Compleix**
UH16	Conjunt Fe-08	**1.38**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	0.35	**Compleix**

Comparativa de valors de transmitància tèrmica *U* de les obertures exteriors [W/m²K]



suno

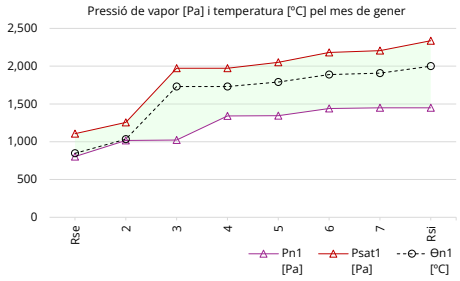
Tipus de tancament: UM **Murs en contacte amb l'aire exterior** **Codi tancament:** UM01

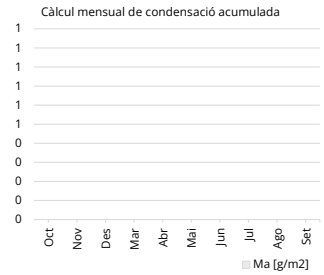
Descripció: Mur de maó calat obra vista amb aïllament MW amb paper kraft en cambra interior i envà interior enguixat

Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior (obra vista) -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*EXT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.040			8.5	803	1,107
2	1_2_peu_MC_metric_o_catala_80_mm_G_100_mm	0.1350	0.512	-				-	0.264	10	1E+00	10.3	1,016	1,256
3	MW_Llana_mineral_0.041_WmK	0.0400	0.041	-				-	0.976	1	4E-02	17.3	1,022	1,974
4	Barrera_de_vapor_Z3	0.0010	500.000	-				-	0.000	2025	2E+00	17.3	1,342	1,974
5	Cambra_aire_lleugerament_ventilada_vertical_2_cm	0.0200	0.235	-				-	0.085	1	2E-02	17.9	1,345	2,051
6	Enva_de_MF_doble_60_mm_E_90_mm	0.0600	0.432	-				-	0.139	10	6E-01	18.9	1,439	2,182
7	Emblanquinat_arrebossat_de_guix_d_1000	0.0100	0.400	-				-	0.025	6	6E-02	19.1	1,449	2,206
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			20.0	1,449	2,337
		0.2660						**RT sense Ψ =**	**1.658**	$m^2 \cdot K/W$	**4E+00**			
								U sense Ψ =	0.603	$W/m^2 \cdot K$				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**$W/m^2 \cdot K$**	**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**					**0.603**	**$W/m^2 \cdot K$**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)





Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

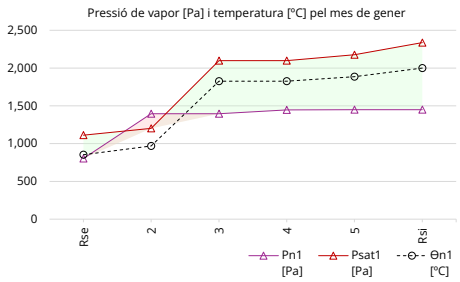
Tipus de tancament: UM **Murs en contacte amb l'aire exterior** **Codi tancament:** UM02

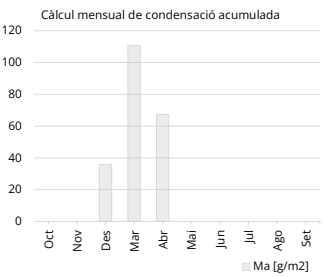
Descripció: Mur de FA amb trasdossat autoportant amb aïllament MW amb paper kraft i acabat amb panells de fibres

Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior (formigó vist) -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*EXT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.040			8.5	803	1,112
2	Formigo_armat_2300_d_2500	0.3000	2.300	-				-	0.130	80	2E+01	9.7	1,395	1,201
3	MW_Llana_mineral_0.041_WmK	0.0400	0.041	-				-	0.976	1	4E-02	18.3	1,396	2,098
4	Barrera_de_vapor_Z3	0.0010	500.000	-				-	0.000	2025	2E+00	18.3	1,446	2,098
5	Panells_de_fibres_amb_conglomerant_hidraulic_450_d_550	0.0100	0.150	-				-	0.067	12	1E-01	18.9	1,449	2,176
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			20.0	1,449	2,337
		0.3510						**RT sense Ψ =**	**1.343**	$m^2 \cdot K/W$	**3E+01**			
								U sense Ψ =	0.745	$W/m^2 \cdot K$				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**$W/m^2 \cdot K$**	**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**					**0.745**	**$W/m^2 \cdot K$**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)





Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

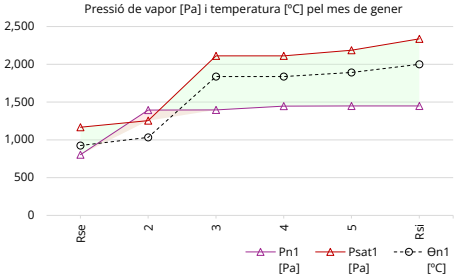
Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior — **Codi tancament:** UM03

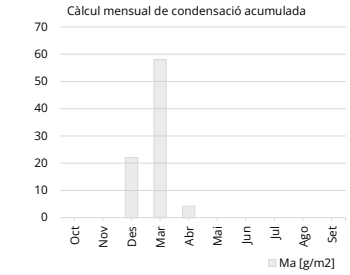
Descripció: Mur de FA amb trasdossat autoportant amb aïllament MW amb paper kraft i acabat amb panells de fibres, acabat ventilat

Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior (xapa ondulada) -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*EXT vertical (o p>60º) flux horitzontal [ventilat]*								0.130			9.3	803	1,167
2	Formigo_armat_2300_d_2500	0.3000	2.300	-				-	0.130	80	2E+01	10.3	1,395	1,255
3	MW_Llana_mineral_0.041_WmK	0.0400	0.041	-				-	0.976	1	4E-02	18.4	1,396	2,112
4	Barrera_de_vapor_Z3	0.0010	500.000	-				-	0.000	2025	2E+00	18.4	1,446	2,112
5	Panells_de_fibres_amb_conglomerant_hidraulic_450_d_550	0.0100	0.150	-				-	0.067	12	1E-01	18.9	1,449	2,186
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			20.0	1,449	2,337
		0.3510						**RT sense Ψ =**	**1.433**	$m^2 \cdot K/W$	**3E+01**			
								U sense Ψ =	0.698	$W/m^2 \cdot K$				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**$W/m^2 \cdot K$**		**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**				**0.698**	**$W/m^2 \cdot K$**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)





Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: No

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

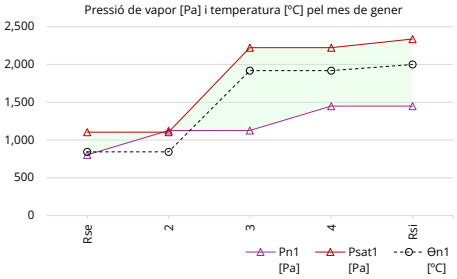
Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior — **Codi tancament:** UM04

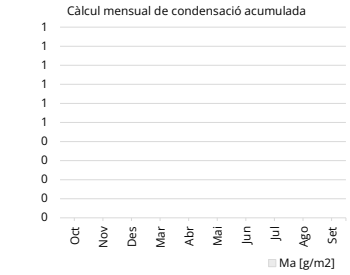
Descripció: Tancament vertical conformat per un panell sandvitx d'alumini amb nucli PUR

Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior (lluernaris vestuaris) -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*EXT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.040			8.4	803	1,104
2	Alumini	0.0010	230.000	-				-	0.000	1E+30	1E+27	8.4	1,126	1,104
3	PUR_Projeccio_amb_CO2_cela_tancada_0.035_WmK	0.0600	0.035	-				-	1.714	100	6E+00	19.2	1,126	2,222
4	Alumini	0.0010	230.000	-				-	0.000	1E+30	1E+27	19.2	1,449	2,222
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			20.0	1,449	2,337
		0.0620						**RT sense Ψ =**	**1.884**	$m^2 \cdot K/W$	**2E+27**			
								U sense Ψ =	0.531	$W/m^2 \cdot K$				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**$W/m^2 \cdot K$**		**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**				**0.531**	**$W/m^2 \cdot K$**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)





Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: No

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

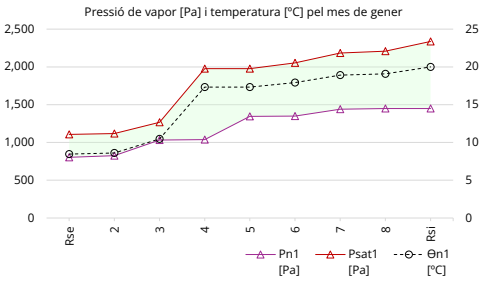
Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior — **Codi tancament:** UM05

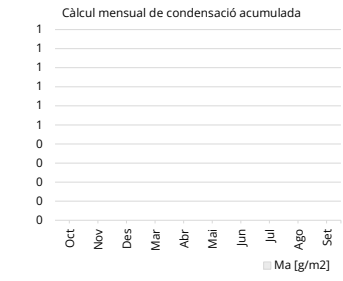
Descripció: Mur de maó calat arrebossat amb aïllament MW amb paper kraft en cambra interior i envà interior enguixat

Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior (arrebossat) -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*EXT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.040			8.5	803	1,106
2	Morter_de_ciment_o_calc_per_ram_de_paleta_i_arrebossat_emblanquinat_1250_d_1450	0.0150	0.700	-				-	0.021	10	2E-01	8.6	826	1,118
3	1_2_peu_MC_metric_o_catala_80_mm_G_100_mm	0.1350	0.512	-				-	0.264	10	1E+00	10.5	1,031	1,266
4	MW_Llana_mineral_0.041_WmK	0.0400	0.041	-				-	0.976	1	4E-02	17.3	1,037	1,978
5	Barrera_de_vapor_Z3	0.0010	500.000	-				-	0.000	2025	2E+00	17.3	1,345	1,978
6	Cambra_aire_lleugerament_ventilada_vertical_2_cm	0.0200	0.235	-				-	0.085	1	2E-02	17.9	1,349	2,054
7	Enva_de_MF_doble_60_mm_E_90_mm	0.0600	0.432	-				-	0.139	10	6E-01	18.9	1,440	2,184
8	Emblanquinat_arrebossat_de_guix_d_1000	0.0100	0.400	-				-	0.025	6	6E-02	19.1	1,449	2,208
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			20.0	1,449	2,337
		0.2810						**RT sense Ψ =**	**1.680**	m^2·K/W	**4E+00**			
								U sense Ψ =	0.595	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**W/m^2·K**					**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**	**0.595**	**W/m^2·K**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)





Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: No

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

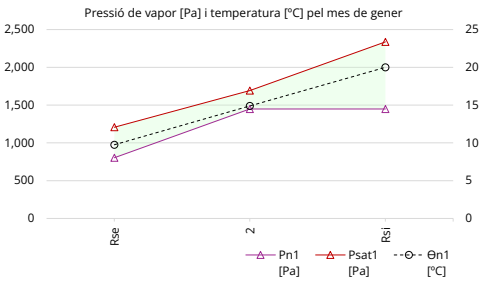
Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior — **Codi tancament:** UM06

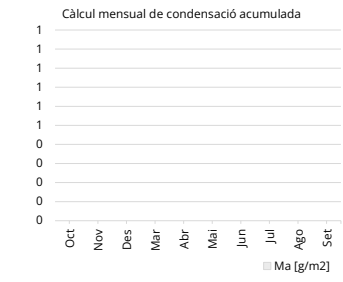
Descripció: Mur de formigó armat

Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior (espais no habitables) -edifici preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*EXT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.040			9.8	803	1,207
2	Formigo_armat_2300_d_2500	0.3000	2.300	-				-	0.130	80	2E+01	14.9	1,449	1,692
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			20.0	1,449	2,337
		0.3000						**RT sense Ψ =**	**0.300**	m^2·K/W	**2E+01**			
								U sense Ψ =	3.329	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**W/m^2·K**					**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**	**3.329**	**W/m^2·K**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)





Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: No

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior — **Codi tancament:** UM07

Descripció: Doble entramat de fusta amb aïllament MW 120+90mm amb acabat interior OSB i cambra ventilada exterior

Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior d'entramat lleuger façana ventilada -ampliació-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*EXT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.040			8.3	803	1,091
2	Dupont_AirGuard_Sd23	0.0030	500.000	-				-	0.000	23000	7E+01	8.3	1,042	1,091
3	Tauler_encenalls_orientats_OSB_d_650	0.0180	0.130	-				-	0.138	30	5E-01	8.5	1,044	1,112
4	MW_Llana_mineral_0.038_WmK	0.1200	0.038	CLT_GL24c	0.120	0.060	0.600	0.130	3.158	1	1E-01	14.8	1,044	1,678
5	Cambra_aire_lleugerament_ventilada_vertical_2_cm	0.0200	0.235	-				-	0.085	1	2E-02	14.9	1,044	1,696
6	MW_Llana_mineral_0.038_WmK	0.0900	0.038	Conifera_de_pes_mitja_435_d_520	0.090	0.030	0.600	0.150	2.368	1	9E-02	19.6	1,045	2,279
7	Dupont_AirGuard_Sd23	0.0050	500.000	-				-	0.000	23000	1E+02	19.6	1,443	2,279
8	Tauler_contraplacat_600_d_750	0.0160	0.210	-				-	0.076	110	2E+00	19.7	1,449	2,300
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			20.0	1,449	2,337
		0.2720						**RT sense Ψ =**	**5.996**	m^2·K/W	**2E+02**			
								U sense Ψ =	0.167	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.4900**	**W/m^2·K**					**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**	**0.189**	**W/m^2·K**			**Δ per Ψ =**	**12%**

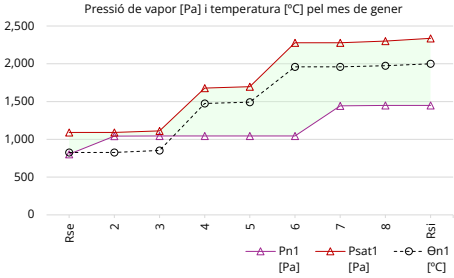
Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No hi ha condensacions intersticials	**Condensació int.**
Màxima acumulació de condensats < Ma límit (200 g/m2)	**Ma límit**

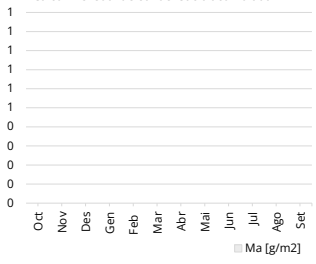
Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	0.69
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	0.66
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	**0.95**

Pressió de vapor [Pa] i temperatura [ºC] pel mes de gener



Càlcul mensual de condensació acumulada



Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: Sí

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior — **Codi tancament:** UM08

Descripció: Mur de formigó armat amb extradossat autoportant d'entramat de fusta i aïllament MW 75mm i panell de fusta tricapa

Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior sòcol de formigó armat -ampliació-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*EXT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.040			8.4	803	1,100
2	Formigo_armat_2300_d_2500	0.2000	2.300	-				-	0.087	80	2E+01	8.8	881	1,133
3	Cambra_aire_lleugerament_ventilada_vertical_1_cm	0.0100	0.133	-				-	0.075	1	1E-02	9.2	881	1,162
4	MW_Llana_mineral_0.038_WmK	0.0750	0.038	Conifera_de_pes_mitja_435_d_520	0.075	0.030	0.600	0.150	1.974	1	8E-02	19.0	881	2,193
5	Dupont_AirGuard_Sd23	0.0050	500.000	-				-	0.000	23000	1E+02	19.0	1,440	2,193
6	Tauler_contraplacat_600_d_750	0.0160	0.210	-				-	0.076	110	2E+00	19.4	1,449	2,245
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			20.0	1,449	2,337
		0.3060						**RT sense Ψ =**	**2.382**	m^2·K/W	**1E+02**			
								U sense Ψ =	0.420	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.4900**	**W/m^2·K**					**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**	**0.469**	**W/m^2·K**			**Δ per Ψ =**	**11%**

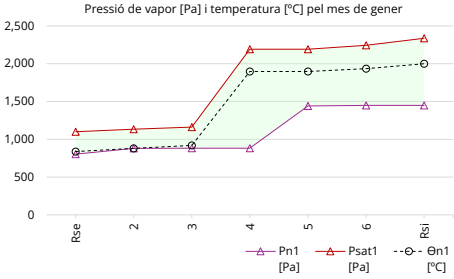
Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No hi ha condensacions intersticials	**Condensació int.**
Màxima acumulació de condensats < Ma límit (200 g/m2)	**Ma límit**

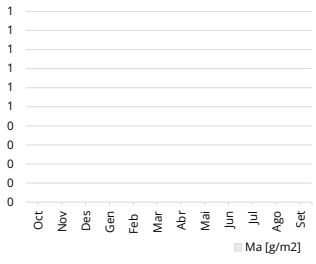
Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	0.69
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	0.66
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	**0.88**

Pressió de vapor [Pa] i temperatura [ºC] pel mes de gener



Càlcul mensual de condensació acumulada



Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: Sí

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior — **Codi tancament:** UM09

Descripció: Entramat de fusta amb aillament MW 120+50mm amb acabat interior OSB i alucobond exterior

Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior d'entramat lleuger acabat alucobond -ampliació-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*EXT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.040			8.3	803	1,092
2	Alucobond_4mm	0.0040	1.770	-				-	0.002	1000	4E+00	8.3	817	1,093
3	Dupont_AirGuard_Sd23	0.0030	500.000	-				-	0.000	23000	7E+01	8.3	1,051	1,093
4	Tauler_encenalls_orientats_OSB_d_650	0.0180	0.130	-				-	0.138	30	5E-01	8.6	1,052	1,118
5	MW_Llana_mineral_0.038_WmK	0.1200	0.038	CLT_GL24c	0.120	0.060	0.600	0.130	3.158	1	1E-01	16.2	1,053	1,836
6	Cambra_aire_lleugerament_ventilada_vertical_2_cm	0.0200	0.235	-				-	0.085	1	2E-02	16.4	1,053	1,860
7	MW_Llana_mineral_0.038_WmK	0.0500	0.038	-				-	1.316	1	5E-02	19.5	1,053	2,267
8	Dupont_AirGuard_Sd23	0.0050	500.000	-				-	0.000	23000	1E+02	19.5	1,443	2,267
9	Tauler_contraplacat_600_d_750	0.0160	0.210	-				-	0.076	110	2E+00	19.7	1,449	2,292
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			20.0	1,449	2,337
		0.2360						**RT sense Ψ =**	**4.946**	m²·K/W	**2E+02**			
								U sense Ψ =	0.202	W/m²·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.4900**	**W/m²·K**					**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**	**0.230**	**W/m²·K**			**Δ per Ψ =**	**12%**

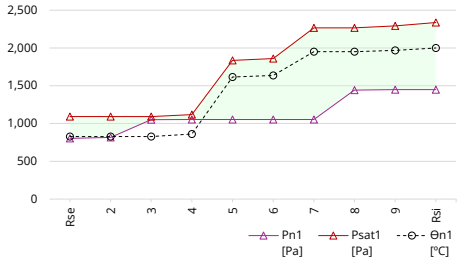
Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No hi ha condensacions intersticials	**Condensació int.**
Màxima acumulació de condensats < Ma límit (200 g/m2)	**Ma límit**

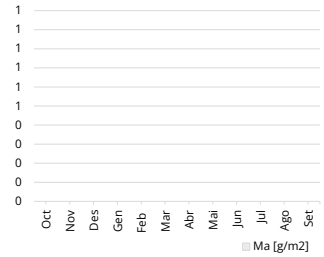
Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	0.69
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	0.66
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	**0.94**

Pressió de vapor [Pa] i temperatura [ºC] pel mes de gener



Càlcul mensual de condensació acumulada



Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: Sí

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior — **Codi tancament:** UM10

Descripció: Estructura de pilars de fusta laminada GL24c amb extradosat interior amb MW 20mm

Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior a pilars de nova sala fitness -ampliació-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*EXT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.040			8.3	803	1,097
2	Fusta_laminada_GL24c	0.3000	0.130	-				-	2.308	40	1E+01	17.2	1,366	1,960
3	MW_Llana_mineral_0.038_WmK	0.0200	0.038	-				-	0.526	1	2E-02	19.2	1,366	2,225
4	Tauler_contraplacat_600_d_750	0.0160	0.210	-				-	0.076	110	2E+00	19.5	1,449	2,266
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			20.0	1,449	2,337
		0.3360						**RT sense Ψ =**	**3.080**	m²·K/W	**1E+01**			
								U sense Ψ =	0.325	W/m²·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.4900**	**W/m²·K**					**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**	**0.325**	**W/m²·K**			**Δ per Ψ =**	**0%**

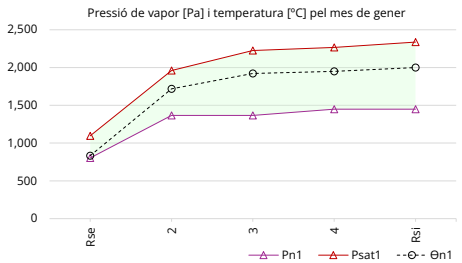
Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No hi ha condensacions intersticials	**Condensació int.**
Màxima acumulació de condensats < Ma límit (200 g/m2)	**Ma límit**

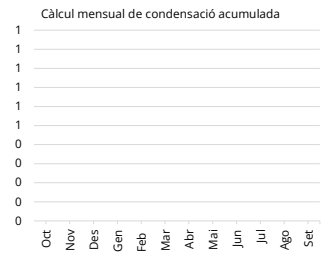
Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	0.69
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	0.66
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	**0.92**

Pressió de vapor [Pa] i temperatura [ºC] pel mes de gener



Càlcul mensual de condensació acumulada



Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: Sí

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

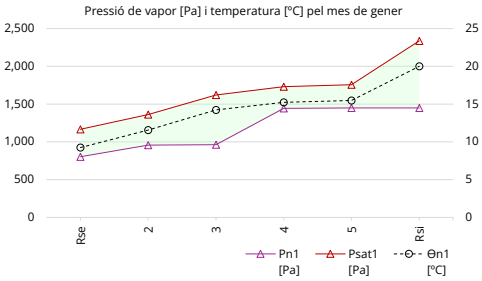
Tipus de tancament: US Terres en contacte amb l'aire exterior — **Codi tancament:** US01

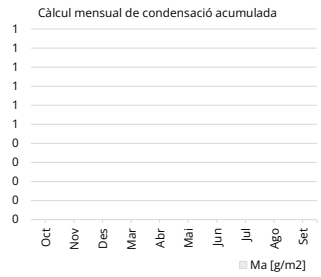
Descripció: Forjat de llosa de formigó amb capa de pendents de morter i enrajolat de gres

Ubicació: Solució tipus de terra en contacte amb l'exterior -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*EXT horitzontal (o p≤60°) flux descendent (terra)*								0.040			9.2	803	1,167
2	Formigo_armat_2300_d_2500	0.2000	2.300	-				-	0.087	80	2E+01	11.6	957	1,362
3	Morter_de_ciment_o_calc_per_ram_de_paleta_i_arrebossat_emblanquinat_1250_d_1450	0.0700	0.700	-				-	0.100	10	7E-01	14.2	963	1,621
4	Cautxu_natural	0.0050	0.130	-				-	0.038	10000	5E+01	15.2	1,443	1,731
5	Plaqueta_o_rajola_de_gres	0.0200	2.300	-				-	0.009	30	6E-01	15.5	1,449	1,757
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux descendent (terra)*								0.170			20.0	1,449	2,337
		0.2950					**RT sense Ψ =**		**0.444**	m^2·K/W	**7E+01**			
							U sense Ψ =		2.252	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**W/m^2·K**		**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**				**2.252**	**W/m^2·K**		**Δ per Ψ =**		**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)





Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

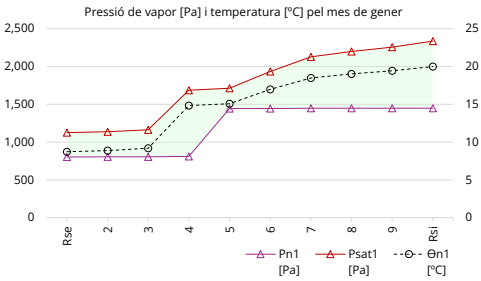
Tipus de tancament: UC Cobertes en contacte amb l'aire exterior — **Codi tancament:** UC01

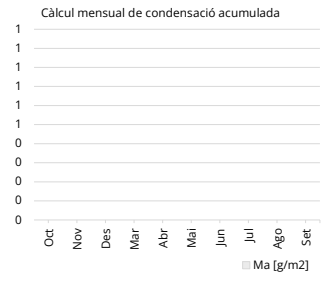
Descripció: Coberta plana invertida amb grava, aïllament XPS, impermeabilització i capa de pendents sobre forjat unidireccional

Ubicació: Solució tipus de coberta plana en contacte amb l'aire exterior -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*EXT horitzontal (o p≤60°) flux ascendent (sostre) [ventilat]*								0.100			8.7	803	1,127
2	Sorra_i_grava_1700_d_2200	0.0500	2.000	-				-	0.025	50	3E+00	8.9	806	1,137
3	Subcapa_feltre	0.0030	0.050	-				-	0.060	15	5E-02	9.2	806	1,163
4	XPS_Expandit_amb_hidrofluorcarbonis_HFC_0.039_WmK	0.0400	0.039	-				-	1.026	100	4E+00	14.8	811	1,688
5	Betum_feltre_o_lamina	0.0100	0.230	-				-	0.043	50000	5E+02	15.1	1,445	1,714
6	Formigo_celular_curat_en_autoclau_d_1000	0.1000	0.290	-				-	0.345	6	6E-01	17.0	1,445	1,935
7	FU_Entrebigat_ceramic_Cantell_250_mm	0.2500	0.908	-				-	0.275	10	3E+00	18.5	1,449	2,129
8	Cambra_aire_lleugerament_ventilada_vertical_10_cm	0.1000	1.053	-				-	0.095	1	1E-01	19.0	1,449	2,200
9	Tauler_de_particules_270_d_450	0.0100	0.130	-				-	0.077	20	2E-01	19.4	1,449	2,258
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux ascendent (sostre)*								0.100			20.0	1,449	2,337
		0.5630					**RT sense Ψ =**		**2.146**	m^2·K/W	**5E+02**			
							U sense Ψ =		0.466	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**W/m^2·K**		**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**				**0.466**	**W/m^2·K**		**Δ per Ψ =**		**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)





Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

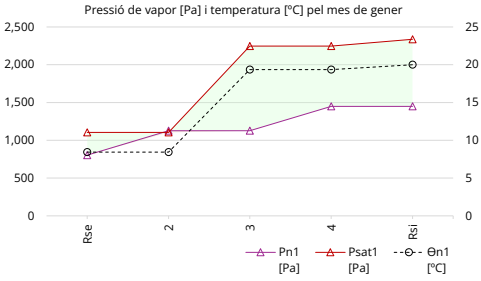
Tipus de tancament: UC Cobertes en contacte amb l'aire exterior — **Codi tancament:** UC02

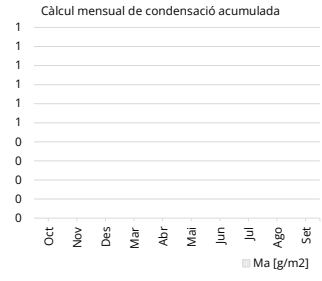
Descripció: Coberta lleugera conformada per un panell sandvitx d'alumini amb nucli PUR

Ubicació: Solució tipus de coberta inclinada en contacte amb l'aire exterior -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*EXT horitzontal (o p≤60°) flux ascendent (sostre)*								0.040			8.4	803	1,104
2	Alumini	0.0010	230.000	-				-	0.000	1E+30	1E+27	8.4	1,126	1,104
3	PUR_Projeccio_amb_CO2_cela_tancada_0.035_WmK	0.0600	0.035	-				-	1.714	100	6E+00	19.4	1,126	2,246
4	Alumini	0.0010	230.000	-				-	0.000	1E+30	1E+27	19.4	1,449	2,246
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux ascendent (sostre)*								0.100			20.0	1,449	2,337
		0.0620					**RT sense Ψ =**		**1.854**	m^2·K/W	**2E+27**			
							U sense Ψ =		0.539	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**W/m^2·K**		**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**				**0.539**	**W/m^2·K**		**Δ per Ψ =**		**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)





Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

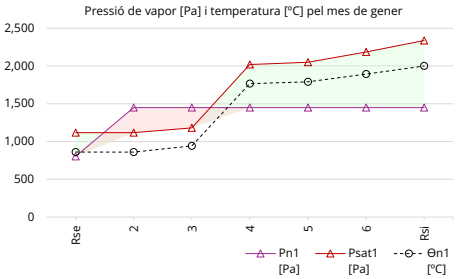
Tipus de tancament: UC Cobertes en contacte amb l'aire exterior — **Codi tancament:** UC03

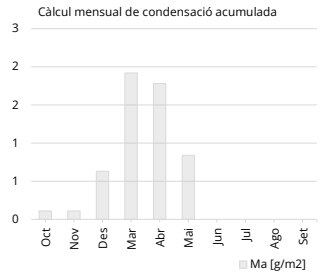
Descripció: Coberta plana invertida amb acabat de xapa grecada, XPS i impermeabilització sobre llosa de formigó armat

Ubicació: Solució tipus de coberta plana en contacte amb l'aire exterior (lleugera) -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*EXT horitzontal (o p≤60°) flux ascendent (sostre)*								0.040			8.6	803	1,118
2	Acer	0.0010	50.000	-				-	0.000	1E+30	1E+27	8.6	1,449	1,118
3	Cambra_aire_lleugerament_ventilada_horitzontal_1_cm	0.0100	0.133	-				-	0.075	1	1E-02	9.4	1,449	1,180
4	XPS_Expandit_amb_hidrofluorcarbonis_HFC_0.039_WmK	0.0300	0.039	-				-	0.769	100	3E+00	17.7	1,449	2,020
5	Betum_feltre_o_lamina	0.0050	0.230	-				-	0.022	50000	3E+02	17.9	1,449	2,050
6	Formigo_armat_2300_d_2500	0.2200	2.300	-				-	0.096	80	2E+01	18.9	1,449	2,186
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux ascendent (sostre)*								0.100			20.0	1,449	2,337
		0.2660					**RT sense Ψ =**		**1.102**	$m^2 \cdot K/W$	**1E+27**			
							U sense Ψ =		0.908	$W/m^2 \cdot K$				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**$W/m^2 \cdot K$**	**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**					**0.908**	**$W/m^2 \cdot K$**		**Δ per Ψ =**		**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)





Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

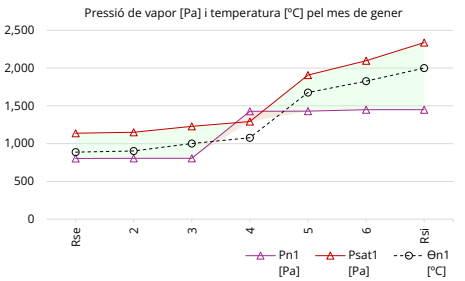
Tipus de tancament: UC Cobertes en contacte amb l'aire exterior — **Codi tancament:** UC04

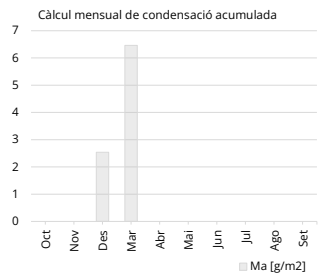
Descripció: Coberta plana invertida amb paviment de formigó, impermeabilització i capa de pendents sobre llosa de forjat

Ubicació: Solució tipus de coberta plana en contacte amb l'aire exterior (espais no habitables) -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*EXT horitzontal (o p≤60°) flux ascendent (sostre)*								0.040			8.9	803	1,138
2	Formigo_armat_2300_d_2500	0.0200	2.300	-				-	0.009	80	2E+00	9.0	805	1,149
3	Morter_de_ciment_o_calc_per_ram_de_paleta_i_arrebossat_emblanquinat_1250_d_1450	0.0400	0.700	-				-	0.057	10	4E-01	10.0	806	1,229
4	Betum_feltre_o_lamina	0.0100	0.230	-				-	0.043	50000	5E+02	10.8	1,428	1,292
5	Formigo_celular_curat_en_autoclau_d_1000	0.1000	0.290	-				-	0.345	6	6E-01	16.8	1,429	1,907
6	Formigo_armat_2300_d_2500	0.2000	2.300	-				-	0.087	80	2E+01	18.3	1,449	2,097
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux ascendent (sostre)*								0.100			20.0	1,449	2,337
		0.3700					**RT sense Ψ =**		**0.681**	$m^2 \cdot K/W$	**5E+02**			
							U sense Ψ =		1.468	$W/m^2 \cdot K$				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**$W/m^2 \cdot K$**	**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**					**1.468**	**$W/m^2 \cdot K$**		**Δ per Ψ =**		**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)





Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

Tipus de tancament: UC **Cobertes en contacte amb l'aire exterior** **Codi tancament:** UC05

Descripció: Coberta ventilada amb OSB hidròfug, aillament MW 240mm entre jàsseres CLT i panell de fusta tricapa

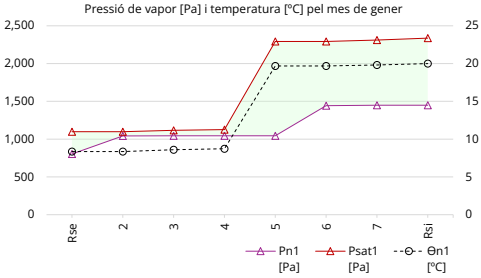
Ubicació: Solució tipus de coberta en contacte amb l'exterior -ampliació-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*EXT horitzontal (o p≤60°) flux ascendent (sostre) [ventilat]*								0.100			8.4	803	1,098
2	Dupont_AirGuard_Sd23	0.0030	500.000	-				-	0.000	23000	7E+01	8.4	1,042	1,098
3	Tauler_encenalls_orientats_OSB_d_650	0.0180	0.130	-				-	0.138	30	5E-01	8.6	1,044	1,116
4	Cambra_aire_lleugerament_ventilada_horitzontal_5_cm	0.0500	0.625	-				-	0.080	1	5E-02	8.7	1,044	1,127
5	MW_Llana_mineral_0.038_WmK	0.2400	0.038	CLT_GL24c	0.240	0.060	0.600	0.130	6.316	1	2E-01	19.7	1,045	2,293
6	Dupont_AirGuard_Sd23	0.0050	500.000	-				-	0.000	23000	1E+02	19.7	1,443	2,293
7	Tauler_contraplacat_600_d_750	0.0160	0.210	-				-	0.076	110	2E+00	19.8	1,449	2,312
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux ascendent (sostre)*								0.100			20.0	1,449	2,337
		0.3320					**RT sense Ψ =**		**6.810**	$m^2 \cdot K/W$	**2E+02**			
							U sense Ψ =		0.147	$W/m^2 \cdot K$				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.4000**	**$W/m^2 \cdot K$**				**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**		**0.183**	**$W/m^2 \cdot K$**			**Δ per Ψ =**	**20%**

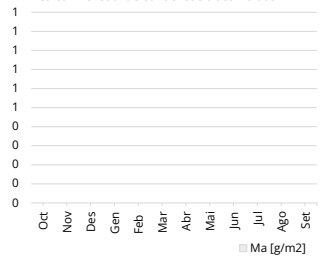
Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No hi ha condensacions intersticials	**Condensació int.**
Màxima acumulació de condensats < Ma límit (200 g/m2)	**Ma límit**

Pressió de vapor [Pa] i temperatura [ºC] pel mes de gener



Càlcul mensual de condensació acumulada



Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	0.69
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	0.66
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	**0.95**

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **Sí**

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

Tipus de tancament: UTM **Murs en contacte amb espais no habitables o amb el terreny** **Codi tancament:** UTM01

Descripció: Mur de formigó armat

Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb el terreny -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*EXT contacte amb el terreny*								0.000			-	-	-
2	Sorra_i_grava_1700_d_2200	0.1000	2.000	-				-	0.050	-	-	-	-	-
3	Betum_feltre_o_lamina	0.0050	0.230	-				-	0.022	-	-	-	-	-
4	Formigo_armat_2300_d_2500	0.3000	2.300	-				-	0.130	-	-	-	-	-
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
		0.4050					**RT sense Ψ =**		**0.332**	m^2·K/W	-			
							U sense Ψ =		3.010	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	-	**W/m^2·K**	**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**					**3.010**	**W/m^2·K**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No és d'aplicació

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	NA
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	NA
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	NA

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

Tipus de tancament: UTM **Murs en contacte amb espais no habitables o amb el terreny** **Codi tancament:** UTM02

Descripció: Mur de formigó armat

Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb el terreny (espais no habitables) -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
2	Sorra_i_grava_1700_d_2200	0.1000	2.000	-				-	0.050	50	-	-	-	-
3	Betum_feltre_o_lamina	0.0050	0.230	-				-	0.022	50000	-	-	-	-
4	Formigo_armat_2300_d_2500	0.3000	2.300	-				-	0.130	80	-	-	-	-
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
		0.4050					**RT sense Ψ =**		**0.462**	m^2·K/W	-			
							U sense Ψ =		2.164	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	-	**W/m^2·K**	**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**					**2.164**	**W/m^2·K**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No és d'aplicació

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	NA
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	NA
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	NA

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

Tipus de tancament: UTM — **Murs en contacte amb espais no habitables o amb el terreny** — **Codi tancament:** UTM03

Descripció: Mur de formigó armat

Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb espais no habitables -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
2	Formigo_armat_2300_d_2500	0.3000	2.300	-				-	0.130	80	-	-	-	-
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
		0.3000						**RT sense Ψ =**	**0.390**	$m^2 \cdot K/W$	**-**			
								U sense Ψ =	2.561	$W/m^2 \cdot K$				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**$W/m^2 \cdot K$**		**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**				**2.561**	**$W/m^2 \cdot K$**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No és d'aplicació

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	NA
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	NA
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	NA

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

Tipus de tancament: UTM — **Murs en contacte amb espais no habitables o amb el terreny** — **Codi tancament:** UTM04

Descripció: Mur de formigó armat amb extradossat autoportant d'entramat de fusta i aïllament MW 75mm i panell de fusta tricapa

Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb el terreny -ampliació-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*EXT contacte amb el terreny*								0.000			-	-	-
2	Sorra_i_grava_1700_d_2200	0.2000	2.000	-				-	0.100	50	-	-	-	-
3	Betum_feltre_o_lamina	0.0050	0.230	-				-	0.022	50000	-	-	-	-
4	Formigo_armat_2300_d_2500	0.2000	2.300	Conifera_de_pes_mitja_435_d_520	0.200	0.030	0.600	0.150	0.087	80	-	-	-	-
5	Cambra_aire_lleugerament_ventilada_vertical_1_cm	0.0100	0.133	-				-	0.075	1	-	-	-	-
6	MW_Llana_mineral_0.038_WmK	0.0750	0.038	-				-	1.974	1	-	-	-	-
7	Dupont_AirGuard_Sd23	0.0050	500.000	-				-	0.000	23000	-	-	-	-
8	Tauler_contraplacat_600_d_750	0.0160	0.210	-				-	0.076	110	-	-	-	-
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
		0.5110						**RT sense Ψ =**	**2.464**	$m^2 \cdot K/W$	**-**			
								U sense Ψ =	0.406	$W/m^2 \cdot K$				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.7000**	**$W/m^2 \cdot K$**		**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**				**0.402**	**$W/m^2 \cdot K$**			**Δ per Ψ =**	**-1%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No és d'aplicació

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	NA
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	NA
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	NA

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **Sí**

Conté subestructures metàl·liques: No

D55_EX 2024/007862_DT 26.02.2026_PU24002EN_Pàg 114 de 1592

UTS: Terres en contacte amb el terreny o amb espais no habitables

suno

Tipus de tancament: UTS Terres en contacte amb espais no habitables o amb el terreny — **Codi tancament:** UTS01

Descripció: Solera de formigó armat sobre llit de graves amb impermeabilització, acabat amb paviment de terrazo

Ubicació: Solució tipus de terra en contacte amb el terreny -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*EXT contacte amb el terreny*								0.000			-	-	-
2	Terra_premsada_i_blocs_de_terra_comprimida_1770_d_2000	0.4000	1.100	-				-	0.364	1	-	-	-	-
3	Sorra_i_grava_1700_d_2200	0.1000	2.000	-				-	0.050	50	-	-	-	-
4	Betum_feltre_o_lamina	0.0050	0.230	-				-	0.022	50000	-	-	-	-
5	Formigo_convencional_d_2000	0.0500	1.320	-				-	0.038	120	-	-	-	-
6	Formigo_armat_2300_d_2500	0.2700	2.300	-				-	0.117	80	-	-	-	-
7	Morter_de_ciment_o_calc_per_ram_de_paleta_i_arrebossat_emblanquinat_1250_d_1450	0.1500	0.700	-				-	0.214	10	-	-	-	-
8	Pedra_artificial	0.0100	1.300	-				-	0.008	40	-	-	-	-
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux descendent (terra)*								0.170			-	-	-
		0.9850						**RT sense Ψ =**	**0.983**	$m^2 \cdot K/W$	**-**			
								U sense Ψ =	1.018	$W/m^2 \cdot K$				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**$W/m^2 \cdot K$**		**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**				**1.018**	**$W/m^2 \cdot K$**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No és d'aplicació

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	NA
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	NA
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	NA

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

Tipus de tancament: UTS Terres en contacte amb espais no habitables o amb el terreny — **Codi tancament:** UTS02

Descripció: Solera de formigó armat sobre llit de graves amb impermeabilització

Ubicació: Solució tipus de terra en contacte amb el terreny (espais no habitables) -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*EXT contacte amb el terreny*								0.000			-	-	-
2	Sorra_i_grava_1700_d_2200	0.1000	2.000	-				-	0.050	50	-	-	-	-
3	Betum_feltre_o_lamina	0.0050	0.230	-				-	0.022	50000	-	-	-	-
4	Formigo_convencional_d_2000	0.0500	1.320	-				-	0.038	120	-	-	-	-
5	Formigo_armat_2300_d_2500	0.2000	2.300	-				-	0.087	80	-	-	-	-
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux descendent (terra)*								0.170			-	-	-
		0.3550						**RT sense Ψ =**	**0.367**	$m^2 \cdot K/W$	**-**			
								U sense Ψ =	2.728	$W/m^2 \cdot K$				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**$W/m^2 \cdot K$**		**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**				**2.728**	**$W/m^2 \cdot K$**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No és d'aplicació

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	NA
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	NA
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	NA

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**

Conté subestructures metàl·liques: No

1D55_EX 2024/007862_DT 26.02.2026_PU24002EN_Pàg 115 de 1592

UTS: Terres en contacte amb el terreny o amb espais no habitables

suno

Tipus de tancament: UTS — Terres en contacte amb espais no habitables o amb el terreny — **Codi tancament:** UTS03

Descripció: Forjat de llosa de formigó amb capa de pendents de morter i enrajolat de gres

Ubicació: Solució tipus de terra en contacte amb espais no habitables -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*EXT horitzontal (o p≤60°) flux descendent (terra)*								0.040			-	-	-
2	Formigo_armat_2300_d_2500	0.2000	2.300	-				-	0.087	80	-	-	-	-
3	Morter_de_ciment_o_calc_per_ram_de_paleta_i_arrebossat_emblanquinat_1250_d_1450	0.0700	0.700	-				-	0.100	10	-	-	-	-
4	Cautxu_natural	0.0050	0.130	-				-	0.038	10000	-	-	-	-
5	Plaqueta_o_rajola_de_gres	0.0200	2.300	-				-	0.009	30	-	-	-	-
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux descendent (terra)*								0.170			-	-	-
		0.2950						**RT sense Ψ =**	**0.444**	m^2·K/W	**-**			
								U sense Ψ =	2.252	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**W/m^2·K**		**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**				**2.252**	**W/m^2·K**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No és d'aplicació

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	NA
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	NA
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	NA

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

Tipus de tancament: UTS — Terres en contacte amb espais no habitables o amb el terreny — **Codi tancament:** UTS04

Descripció: Solera de formigó armat sobre llit de graves amb impermeabilització, XPS i acabat amb paviment de terrazo (terra radiant)

Ubicació: Solució tipus de terra en contacte amb el terreny (terra radiant) -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*EXT contacte amb el terreny*								0.000			-	-	-
2	Sorra_i_grava_1700_d_2200	0.1000	2.000	-				-	0.050	50	-	-	-	-
3	Betum_feltre_o_lamina	0.0050	0.230	-				-	0.022	50000	-	-	-	-
4	Formigo_convencional_d_2000	0.0500	1.320	-				-	0.038	120	-	-	-	-
5	Formigo_armat_2300_d_2500	0.2700	2.300	-				-	0.117	80	-	-	-	-
6	Morter_de_ciment_o_calc_per_ram_de_paleta_i_arrebossat_emblanquinat_1250_d_1450	0.0500	0.700	-				-	0.071	10	-	-	-	-
7	XPS_Expandit_amb_hidrofluorcarbonis_HFC_0.039_WmK	0.0300	0.039	-				-	0.769	100	-	-	-	-
8	Morter_de_ciment_base_anhidrita_autonivellant	0.0600	2.200	-				-	0.027	10	-	-	-	-
9	Pedra_artificial	0.0100	1.300	-				-	0.008	40	-	-	-	-
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux descendent (terra)*								0.170			-	-	-
		0.5750						**RT sense Ψ =**	**1.273**	m^2·K/W	**-**			
								U sense Ψ =	0.786	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**W/m^2·K**		**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**				**0.786**	**W/m^2·K**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No és d'aplicació

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	NA
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	NA
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	NA

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**

Conté subestructures metàl·liques: No

1D55_EX 2024/007862_DT 26.02.2026_PU24002EN_Pàg 116 de 1592

UTS: Terres en contacte amb el terreny o amb espais no habitables

suno

Tipus de tancament: UTS — Terres en contacte amb espais no habitables o amb el terreny — **Codi tancament:** UTS05

Descripció: Solera de formigó armat sobre llit de formigó pobre i graves, amb aïllament XPS 100mm i paviment de llosetes de cautxú

Ubicació: Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat cautxú reciclat -ampliació-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*EXT contacte amb el terreny*								0.000			-	-	-
2	Sorra_i_grava_1700_d_2200	0.2000	2.000	-				-	0.100	50	-	-	-	-
3	Formigo_convencional_d_2000	0.0500	1.320	-				-	0.038	120	-	-	-	-
4	Subcapa_feltre	0.0030	0.050	-				-	0.060	15	-	-	-	-
5	Betum_feltre_o_lamina	0.0050	0.230	-				-	0.022	50000	-	-	-	-
6	XPS_Expandit_amb_dioxid_de_carboni_CO2_0.034_WmK	0.1000	0.034	-				-	2.941	100	-	-	-	-
7	Formigo_armat_2300_d_2500	0.1500	2.300	-				-	0.065	80	-	-	-	-
8	Cautxu_cellular	0.0400	0.060	-				-	0.667	7000	-	-	-	-
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux descendent (terra)*								0.170			-	-	-
		0.5480						**RT sense Ψ =**	**4.063**	m^2·K/W	**-**			
								U sense Ψ =	0.246	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.7000**	**W/m^2·K**					**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**	**0.246**	**W/m^2·K**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No és d'aplicació

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	NA
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	NA
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	NA

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **Sí**

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

Tipus de tancament: UTS — Terres en contacte amb espais no habitables o amb el terreny — **Codi tancament:** UTS06

Descripció: Solera de formigó armat sobre llit de formigó pobre i graves, amb aïllament XPS 100mm i paviment de parquet fusta de roure

Ubicació: Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat parquet fusta de roure -ampliació-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*EXT contacte amb el terreny*								0.000			-	-	-
2	Sorra_i_grava_1700_d_2200	0.2000	2.000	-				-	0.100	50	-	-	-	-
3	Formigo_convencional_d_2000	0.0500	1.320	-				-	0.038	120	-	-	-	-
4	Subcapa_feltre	0.0030	0.050	-				-	0.060	15	-	-	-	-
5	Betum_feltre_o_lamina	0.0050	0.230	-				-	0.022	50000	-	-	-	-
6	XPS_Expandit_amb_dioxid_de_carboni_CO2_0.034_WmK	0.1000	0.034	-				-	2.941	100	-	-	-	-
7	Formigo_armat_2300_d_2500	0.1500	2.300	-				-	0.065	80	-	-	-	-
8	Polietile_alta_densitat_HDPE	0.0050	0.500	-				-	0.010	100000	-	-	-	-
9	Conifera_de_pes_mitja_435_d_520	0.0200	0.150	-				-	0.133	20	-	-	-	-
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux descendent (terra)*								0.170			-	-	-
		0.5330						**RT sense Ψ =**	**3.539**	m^2·K/W	**-**			
								U sense Ψ =	0.283	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.7000**	**W/m^2·K**					**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**	**0.283**	**W/m^2·K**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No és d'aplicació

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	NA
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	NA
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	NA

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **Sí**

Conté subestructures metàl·liques: No

1D55_EX 2024/007862_DT 26.02.2026_PU24002EN_Pàg 117 de 1592

UTS: Terres en contacte amb el terreny o amb espais no habitables

suno

Tipus de tancament: UTS **Terres en contacte amb espais no habitables o amb el terreny** **Codi tancament:** UTS07

Descripció: Solera de formigó armat sobre llit de formigó pobre i graves, amb aïllament XPS 100mm i paviment de terratzo

Ubicació: Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat terratzo -ampliació-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m^2K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*EXT contacte amb el terreny*								0.000			-	-	-
2	Sorra_i_grava_1700_d_2200	0.2000	2.000	-				-	0.100	50	-	-	-	-
3	Formigo_convencional_d_2000	0.0500	1.320	-				-	0.038	120	-	-	-	-
4	Subcapa_feltre	0.0030	0.050	-				-	0.060	15	-	-	-	-
5	Betum_feltre_o_lamina	0.0050	0.230	-				-	0.022	50000	-	-	-	-
6	XPS_Expandit_amb_dioxid_de_carboni_CO2_0.034_WmK	0.1000	0.034	-				-	2.941	100	-	-	-	-
7	Formigo_armat_2300_d_2500	0.1500	2.300	-				-	0.065	80	-	-	-	-
8	Morter_de_ciment_o_calc_per_ram_de_paleta_i_arrebossat_emblanquinat_1450_d_1600	0.0300	0.800	-				-	0.038	10	-	-	-	-
9	Pedra_artificial	0.0200	1.300	-				-	0.015	40	-	-	-	-
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux descendent (terra)*								0.170			-	-	-
		0.5580						**RT sense Ψ =**	**3.449**	m^2·K/W	-			
								U sense Ψ =	0.290	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.7000**	**W/m^2·K**					**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**	**0.290**	**W/m^2·K**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No és d'aplicació

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	NA
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	NA
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	NA

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **Sí**

Conté subestructures metàl·liques: No

1D55-EX-2024/007862 - DT 26-02-2026 - PU24002EN - Pàg. 118 de 1592

UTC: Cobertes en contacte amb el terreny o amb espais no habitables

suno

Tipus de tancament: UTC **Cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny** **Codi tancament:** UTC01

Descripció: Fals sostre de panells de fibres

Ubicació: Solució tipus de coberta en contacte amb espais no habitables -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m^2K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*INT horitzontal (o p≤60°) flux ascendent (sostre)*								0.100			-	-	-
2	Panells_de_fibres_amb_conglomerant_hidraulic_450_d_550	0.0100	0.150	-				-	0.067	12	-	-	-	-
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux descendent (terra)*								0.170			-	-	-
		0.0100						**RT sense Ψ =**	**0.337**	m^2·K/W	**-**			
								U sense Ψ =	2.970	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**W/m^2·K**	**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**					**2.970**	**W/m^2·K**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No és d'aplicació

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	NA
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	NA
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	NA

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**

Conté subestructures metàl·liques: No

suno

Tipus de tancament: PHMU **Particions interiors horitzontals entre mateix ús** **Codi tancament:** PHMU01

Descripció: Forjat unidireccional amb entrebigat ceràmic, llit de morter i paviment de plaqueta de gres

Ubicació: Solució tipus de partició interior horitzontal -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]		Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*INT horitzontal (o p≤60°) flux ascendent (sostre)*									0.100			-	-	-
2	FU_Entrebigat_ceramic_Cantell_250_mm	0.2500	0.908	-					-	0.275	10	-	-	-	-
3	Morter_de_ciment_o_calc_per_ram_de_paleta_i_arrebossat_emblanquinat_1250_d_1450	0.0700	0.700	-					-	0.100	10	-	-	-	-
4	Plaqueta_o_rajola_de_gres	0.0200	2.300	-					-	0.009	30	-	-	-	-
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux descendent (terra)*									0.170			-	-	-
		0.3400						**RT sense Ψ =**		**0.654**	m^2·K/W	**-**			
								U sense Ψ =		1.529	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**W/m^2·K**		**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**					**1.529**	**W/m^2·K**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)

No és d'aplicació

Càlcul de condensacions superficials	
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	NA
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	NA
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	NA

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**

Conté subestructures metàl·liques: No

1D55-EX-2024/007862-DT-26-03-2026-PU24003EN-Pàg 120 de 1592

suno

Tipus de tancament: PVMU **Particions interiors verticals entre mateix ús** **Codi tancament:** PVMU01
Descripció: Envà ceràmic amb maó calat enguixat a dues cares
Ubicació: Solució tipus de partició interior vertical entre unitats del mateix ús -preexistent-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
2	Emblanquinat_arrebossat_de_guix_d_1000	0.0100	0.400	-				-	0.025	6	-	-	-	-
3	1_2_peu_MC_metric_o catala_80_mm_G_100_mm	0.1350	0.512	-				-	0.264	10	-	-	-	-
4	Emblanquinat_arrebossat_de_guix_d_1000	0.0100	0.400	-				-	0.025	6	-	-	-	-
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
		0.1550						**RT sense Ψ =**	**0.574**	m^2·K/W	**-**			
								U sense Ψ =	1.743	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**W/m^2·K**		**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**				**1.743**	**W/m^2·K**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)
No és d'aplicació

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	NA
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	NA
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	NA

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**
Conté subestructures metàl·liques: No

suno

Tipus de tancament: PVMU **Particions interiors verticals entre mateix ús** **Codi tancament:** PVMU02
Descripció: Envà de plaques de guix laminat amb nucli de MW 70mm
Ubicació: Solució tipus de partició interior vertical d'envà autoportant de guix laminat -ampliació-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
2	Placa_de_guix_laminat_PGL_750_d_900	0.0150	0.250	-				-	0.060	4	-	-	-	-
3	MW_Llana_mineral_0.038_WmK	0.0700	0.038	Acer	0.070	0.030	0.700	50.000	1.842	1	-	-	-	-
4	Placa_de_guix_laminat_PGL_750_d_900	0.0150	0.250	-				-	0.060	4	-	-	-	-
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
		0.1000						**RT sense Ψ =**	**2.222**	m^2·K/W	**-**			
								U sense Ψ =	0.450	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**W/m^2·K**		**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**				**0.889**	**W/m^2·K**			**Δ per Ψ =**	**49%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)
No és d'aplicació

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	NA
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	NA
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	NA

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**
Conté subestructures metàl·liques: Sí

suno

Tipus de tancament: PVMU **Particions interiors verticals entre mateix ús** **Codi tancament:** PVMU03
Descripció: Doble entramat de fusta amb aïllament MW 120+90mm amb acabat interior OSB
Ubicació: Solució tipus de partició interior vertical de mur doble entramat de fusta -ampliació-

#	Material <1>	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material <2>	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_i [m²K/W]	μ_i [m]	Sd_i [m]	Θn_i [ºC]	Pn_i [Pa]	$Psat_i$ [Pa]
Rse	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
2	Tauler_encenalls_orientats_OSB_d_650	0.0180	0.130	-				-	0.138	30	-	-	-	-
3	MW_Llana_mineral_0.038_WmK	0.1200	0.038	CLT_GL24c	0.120	0.060	0.600	0.130	3.158	1	-	-	-	-
4	Cambra_aire_lleugerament_ventilada_vertical_2_cm	0.0200	0.235	-				-	0.085	1	-	-	-	-
5	MW_Llana_mineral_0.038_WmK	0.0900	0.038	Conifera_de_pes_mitja_435_d_520	0.090	0.030	0.600	0.150	2.368	1	-	-	-	-
6	Tauler_contraplacat_600_d_750	0.0160	0.210	-				-	0.076	110	-	-	-	-
Rsi	*INT vertical (o p>60º) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
		0.2640						**RT sense Ψ =**	**6.086**	m^2·K/W	**-**			
								U sense Ψ =	0.164	W/m^2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**W/m^2·K**		**Transmitància tèrmica U amb Ψ =**				**0.186**	**W/m^2·K**			**Δ per Ψ =**	**12%**

Càlcul de condensacions intersticials (mètode Glasser ISO 13788:2016)
No és d'aplicació

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	NA
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	NA
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	NA

Ha de complir les exigències del CTE DB HE1: **No**
Conté subestructures metàl·liques: No

				UH01	UH02	UH03	UH04	UH05	UH06	UP07
	Conjunt marc-vidre			**UH01**	**UH02**	**UH03**	**UH04**	**UH05**	**UH06**	**UP07**
	Tipologia d'obertura			UH	UH	UH	UH	UH	UH	UP
	Ha de complir les exigències del CTE DB HE1			**No**	**No**	**No**	**No**	**No**	**No**	**No**
Composició constructiva	**Vidre**	**Model de vidre**		V01	V02	V02	V02	V03	V04	V05
		Transmitància tèrmica vidre	**UH,v [W/m²K]**	**5.50**	**2.70**	**2.70**	**2.70**	**3.20**	**2.55**	**1.00**
		Factor solar vidre	g [%]	80.0%	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	75.0%	0.0%
		Transmissió visible vidre	Tv [%]	89.0%	79.0%	79.0%	79.0%	79.0%	80.0%	0.0%
	Marc	**Model de marc**		M01	M01	M01	M01	M01	M02	M02
		Transmitància tèrmica marc	UH,m [W/m²K]	**4.00**	**4.00**	**4.00**	**4.00**	**4.00**	**5.70**	**5.70**
		Permeabilitat a l'aire marc	[m³/hm²100Pa]	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	50.00	50.00
		Transmitància tèrmica marc-vidre	Ψv [W/mK]	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		Transmitància tèrmica marc-panell	Ψp [W/mK]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	CP	Calaix de persiana o panell opac integrat		No	No	No	No	No	No	No
		Transmitància tèrmica calaix persiana	UH,p [W/m²K]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Configuració geometrica	**Mòdul 1**	Amplada	b [m]	5.55	5.00	12.00	5.10	16.28	2.00	2.00
		Alçada	a [m]	2.50	6.35	2.58	3.00	1.00	1.80	1.80
		Alçada calaix / panell	ap [m]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Gruix marc	e1 [m]	0.05	0.07	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		Gruix fulla	e2 [m]	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.00	0.05
		Gruix total	e1+e2 [m]	0.10	0.12	0.10	0.10	0.10	0.05	0.10
		Divisors verticals	[núm.]	3	1	11	3	12	0	0
		Divisors horitzontals	[núm.]	1	4	1	0	0	0	0
		Àrea de vidre	AH,vA [m²]	13.88	31.75	30.96	15.30	16.28	3.60	3.60
		Àrea de marc + fulla	AH,mA [m²]	2.19	3.94	4.76	2.02	3.91	0.38	0.74
		Longitud contacte marc-vidre	lvA [m]	38.80	70.22	100.92	31.90	51.76	7.20	6.80
		Longitud contacte marc-panell	lpA [m]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Percentatge de marc+fulla	AH,mA [%]	13.6%	11.0%	13.3%	11.6%	19.4%	9.4%	17.0%
	Total	Àrea de vidre total	AH,v [m²]	13.88	31.75	30.96	15.30	16.28	3.60	3.60
		Àrea de marc + fulla total	AH,m [m²]	2.19	3.94	4.76	2.02	3.91	0.38	0.74
		Àrea de calaix persiana / panell total	AH,p [m²]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Àrea total obertura	AH [m²]	16.07	35.69	35.72	17.32	20.19	3.98	4.34
		Longitud total contacte marc-vidre	lv [m]	38.80	70.22	100.92	31.90	51.76	7.20	6.80
		Longitud total contacte marc-persiana	lp [m]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Percentatge de marc+fulla	AH,m [%]	13.6%	11.0%	13.3%	11.6%	19.4%	9.4%	17.0%
		Increment per intercalaris i panell	UH [%]	0.0%	5.5%	7.9%	5.2%	6.1%	5.1%	7.0%
		Transmitància tèrmica límit CTE	**UH,lim [W/m²K]**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
		Transmitància tèrmica obertura	**UH [W/m²K]**	**5.30**	**3.00**	**3.10**	**3.00**	**3.56**	**2.99**	**1.92**
		Permeabilitat a l'aire límit CTE	**[m³/hm²100Pa]**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
		Permeabilitat a l'aire obertura	**[m³/hm²100Pa]**	**27.0**	**27.0**	**27.0**	**27.0**	**27.0**	**50.0**	**50.0**
	Orientació solar de l'obertura			**S**	**S**	**N**	**S**	**SO**	**SO**	**N**
	Orientació subjecte al Decret SO (± 90°)			Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No
	Screen	Situació								
		Factor de transmitància	Te,B [%]							
		Factor de reflexió	pe,B [%]							
		Accionament								
		Absorció solar	ae,B [%]	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		Factor de transmissió solar CTE	**ggl;sh;wi [%]**	**0.720**	**0.630**	**0.630**	**0.630**	**0.630**	**0.675**	**0.000**
	Voladís	Alçada sobre finestra	D [m]							
		Ample del voladís	L [m]							
		Alçada de la finestra	H [m]	2.50	6.35	2.58	3.00	1.00	1.80	1.80
		Factor reductor parcial (1)	**Fsh;obst [%]**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**
	Reculada	Ample de la finestra	W [m]	5.55	5.00	12.00	5.10	16.28	2.00	2.00
		Alçada de la finestra	H [m]	2.50	6.35	2.58	3.00	1.00	1.80	1.80
		Reculada	R [m]					0.20	0.20	
		Factor reductor parcial (2)	**Fsh;obst [%]**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**0.95**	**0.74**	**1.00**
	Lames H	Disposa de lamel·les horitzontals?								
		Angle d'inclinació	β [°]							
		Angle d'orientació obertura	O [°]	180	180	0	180	225	225	0
		Factor reductor parcial (3)	**Fsh;obst [%]**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**
	Lames V	Disposa de lamel·les verticals?								
		Angle d'inclinació	σ [°]							
		Angle d'orientació obertura	O [°]	180	180	0	180	225	225	0
		Factor reductor parcial (4)	**Fsh;obst [%]**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**
	Lluernari	És un lluernari?		No	No	No	No	No	No	No
		Alçada de la finestra	X [m]	2.50	6.35	2.58	3.00	1.00	1.80	1.80
		Ample de la finestra	Y [m]	5.55	5.00	12.00	5.10	16.28	2.00	2.00
		Reculada	Z [m]							
		Factor reductor parcial (5)	**Fsh;obst [%]**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**
g Decret		g límit Decret Eco-eficiència	ggl;sh;wi(D) [%]	-	-	-	-	-	-	-
		Factor reductor total per obstacles	**Fsh;obst;tot [%]**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**0.95**	**0.74**	**1.00**
		Factor de transmissió solar Decret	**ggl;sh;wi(D) [%]**	**0.72**	**0.63**	**0.63**	**0.63**	**0.60**	**0.50**	**0.00**
		Compliment Decret Eco-eficiència	**g < 35%**	**NA**	**NA**	**NA**	**NA**	**NA**	**NA**	**NA**

				UH08	UH09	UH10	UH11	UH12	UH13	UH14
	Conjunt marc-vidre			**UH08**	**UH09**	**UH10**	**UH11**	**UH12**	**UH13**	**UH14**
	Tipologia d'obertura			UH	UH	UH	UH	UH	UH	UH
	Ha de complir les exigències del CTE DB HE1			**Sí**	**Sí**	**Sí**	**Sí**	**Sí**	**Sí**	**Sí**
Composició constructiva	Vidre	**Model de vidre**		V08	V08	V08	V08	V08	V08	V08
		Transmitància tèrmica vidre	**UH,v [W/m²K]**	**1.03**	**1.03**	**1.03**	**1.03**	**1.03**	**1.03**	**1.03**
		Factor solar vidre	g [%]	26.5%	26.5%	26.5%	26.5%	26.5%	26.5%	26.5%
		Transmissió visible vidre	Tv [%]	49.8%	49.8%	49.8%	49.8%	49.8%	49.8%	49.8%
	Marc	**Model de marc**		M05	M03	M05	M03	M03	M03	M03
		Transmitància tèrmica marc	UH,m [W/m²K]	**1.80**	**2.09**	**1.80**	**2.09**	**2.09**	**2.09**	**2.09**
		Permeabilitat a l'aire marc	[m³/hm²100Pa]	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
		Transmitància tèrmica marc-vidre	Ψv [W/mK]	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		Transmitància tèrmica marc-panell	Ψp [W/mK]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	CP	Calaix de persiana o panell opac integrat		Sí	No	No	No	No	No	No
		Transmitància tèrmica calaix persiana	UH,p [W/m²K]	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Configuració geometrica	Mòdul 1	Amplada	b [m]	4.80	3.79	4.80	1.82	0.90	0.90	1.31
		Alçada	a [m]	2.82	2.50	2.54	2.50	2.55	3.29	2.50
		Alçada calaix / panell	ap [m]	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Gruix marc	e1 [m]	0.06	0.04	0.06	0.04	0.04	0.04	0.04
		Gruix fulla	e2 [m]	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		Gruix total	e1+e2 [m]	0.10	0.08	0.10	0.08	0.08	0.08	0.08
		Divisors verticals	[núm.]	3	2	3	1	0	0	0
		Divisors horitzontals	[núm.]	3	0	1	0	1	1	0
		Àrea de vidre	AH,vA [m²]	13.54	9.48	12.19	4.55	2.30	2.96	3.28
		Àrea de marc + fulla	AH,mA [m²]	5.76	1.18	1.91	0.77	0.57	0.68	0.59
		Longitud contacte marc-vidre	lvA [m]	54.88	21.14	35.92	12.60	7.66	9.14	6.98
		Longitud contacte marc-panell	lpA [m]	4.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Percentatge de marc+fulla	AH,mA [%]	29.9%	11.1%	13.5%	14.5%	19.8%	18.8%	15.3%
	Total	Àrea de vidre total	AH,v [m²]	13.54	9.48	12.19	4.55	2.30	2.96	3.28
		Àrea de marc + fulla total	AH,m [m²]	5.76	1.18	1.91	0.77	0.57	0.68	0.59
		Àrea de calaix persiana / panell total	AH,p [m²]	3.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Àrea total obertura	AH [m²]	22.71	10.65	14.10	5.32	2.86	3.65	3.87
		Longitud total contacte marc-vidre	lv [m]	54.88	21.14	35.92	12.60	7.66	9.14	6.98
		Longitud total contacte marc-persiana	lp [m]	4.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Percentatge de marc+fulla	AH,m [%]	29.9%	11.1%	13.5%	14.5%	19.8%	18.8%	15.3%
		Increment per intercalaris i panell	UH [%]	17.5%	13.8%	18.0%	16.0%	17.3%	16.3%	12.1%
		Transmitància tèrmica límit CTE	**UH,lim [W/m²K]**	**2.10**	**2.10**	**2.10**	**2.10**	**2.10**	**2.10**	**2.10**
		Transmitància tèrmica obertura	**UH [W/m²K]**	**1.30**	**1.31**	**1.34**	**1.37**	**1.45**	**1.43**	**1.34**
		Permeabilitat a l'aire límit CTE	**[m³/hm²100Pa]**	**9.0**	**9.0**	**9.0**	**9.0**	**9.0**	**9.0**	**9.0**
		Permeabilitat a l'aire obertura	**[m³/hm²100Pa]**	**3.0**	**3.0**	**3.0**	**3.0**	**3.0**	**3.0**	**3.0**
	Orientació solar de l'obertura			**NE**	**NO**	**SO**	**NO**	**NE**	**NE**	**SE**
	Orientació subjecte al Decret SO (± 90°)			No	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí
	Screen	Situació			Exterior					Exterior
		Factor de transmitància	Te,B [%]		0.50					0.50
		Factor de reflexió	pe,B [%]		0.40					0.40
		Accionament			Motoritzat					Motoritzat
		Absorció solar	ae,B [%]	1.00	0.10	1.00	1.00	1.00	1.00	0.10
		Factor de transmissió solar CTE	**ggl;sh;wi [%]**	**0.239**	**0.198**	**0.239**	**0.239**	**0.239**	**0.239**	**0.198**
	Voladís	Alçada sobre finestra	D [m]		1.30	0.30	0.30			
		Ample del voladís	L [m]		14.00	0.45	0.45			
		Alçada de la finestra	H [m]	2.82	2.50	2.54	2.50	2.55	3.29	2.50
		Factor reductor parcial (1)	**Fsh;obst [%]**	**1.00**	**1.00**	**0.91**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**
	Reculada	Ample de la finestra	W [m]	4.80	3.79	4.80	1.82	0.90	0.90	1.31
		Alçada de la finestra	H [m]	2.82	2.50	2.54	2.50	2.55	3.29	2.50
		Reculada	R [m]	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
		Factor reductor parcial (2)	**Fsh;obst [%]**	**1.00**	**1.00**	**0.92**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**0.81**
	Lames H	Disposa de lamel·les horitzontals?								
		Angle d'inclinació	β [°]							
		Angle d'orientació obertura	O [°]	45	315	225	315	45	45	135
		Factor reductor parcial (3)	**Fsh;obst [%]**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**
	Lames V	Disposa de lamel·les verticals?								
		Angle d'inclinació	σ [°]							
		Angle d'orientació obertura	O [°]	45	315	225	315	45	45	135
		Factor reductor parcial (4)	**Fsh;obst [%]**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**
	Lluernari	És un lluernari?		No	No	No	No	No	No	No
		Alçada de la finestra	X [m]	2.82	2.50	2.54	2.50	2.55	3.29	2.50
		Ample de la finestra	Y [m]	4.80	3.79	4.80	1.82	0.90	0.90	1.31
		Reculada	Z [m]							
		Factor reductor parcial (5)	**Fsh;obst [%]**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**
g Decret		g límit Decret Eco-eficiència	ggl;sh;wi(D) [%]	-	0.35	0.35	0.35	-	-	0.35
		Factor reductor total per obstacles	**Fsh;obst;tot [%]**	**1.00**	**1.00**	**0.84**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**0.81**
		Factor de transmissió solar Decret	**ggl;sh;wi(D) [%]**	**0.24**	**0.20**	**0.20**	**0.24**	**0.24**	**0.24**	**0.16**
		Compliment Decret Eco-eficiència	**g < 35%**	**NA**	**Sí**	**Sí**	**Sí**	**NA**	**NA**	**Sí**

				UH15	UH16
	Conjunt marc-vidre			**UH15**	**UH16**
	Tipologia d'obertura			UH	UH
	Ha de complir les exigències del CTE DB HE1			**Sí**	**Sí**
Composició constructiva	Vidre	**Model de vidre**		V08	V08
		Transmitància tèrmica vidre	**UH,v [W/m²K]**	**1.03**	**1.03**
		Factor solar vidre	g [%]	26.5%	26.5%
		Transmissió visible vidre	Tv [%]	49.8%	49.8%
	Marc	**Model de marc**		M03	M03
		Transmitància tèrmica marc	UH,m [W/m²K]	**2.09**	**2.09**
		Permeabilitat a l'aire marc	[m³/hm²100Pa]	3.00	3.00
		Transmitància tèrmica marc-vidre	Ψv [W/mK]	0.08	0.08
		Transmitància tèrmica marc-panell	Ψp [W/mK]	0.00	0.00
	CP	Calaix de persiana o panell opac integrat		No	No
		Transmitància tèrmica calaix persiana	UH,p [W/m²K]	0.00	0.00
Configuració geometrica	Mòdul 1	Amplada	b [m]	1.31	1.75
		Alçada	a [m]	2.50	2.50
		Alçada calaix / panell	ap [m]	0.00	0.00
		Gruix marc	e1 [m]	0.04	0.04
		Gruix fulla	e2 [m]	0.04	0.04
		Gruix total	e1+e2 [m]	0.08	0.08
		Divisors verticals	[núm.]	0	1
		Divisors horitzontals	[núm.]	0	0
		Àrea de vidre	AH,vA [m²]	3.28	4.38
		Àrea de marc + fulla	AH,mA [m²]	0.59	0.76
		Longitud contacte marc-vidre	lvA [m]	6.98	12.46
		Longitud contacte marc-panell	lpA [m]	0.00	0.00
		Percentatge de marc+fulla	AH,mA [%]	15.3%	14.8%
	Total	Àrea de vidre total	AH,v [m²]	3.28	4.38
		Àrea de marc + fulla total	AH,m [m²]	0.59	0.76
		Àrea de calaix persiana / panell total	AH,p [m²]	0.00	0.00
		Àrea total obertura	AH [m²]	3.87	5.13
		Longitud total contacte marc-vidre	lv [m]	6.98	12.46
		Longitud total contacte marc-persiana	lp [m]	0.00	0.00
		Percentatge de marc+fulla	AH,m [%]	15.3%	14.8%
		Increment per intercalaris i panell	UH [%]	12.1%	16.4%
		Transmitància tèrmica límit CTE	**UH,lim [W/m²K]**	**2.10**	**2.10**
		Transmitància tèrmica obertura	**UH [W/m²K]**	**1.34**	**1.38**
		Permeabilitat a l'aire límit CTE	**[m³/hm²100Pa]**	**9.0**	**9.0**
		Permeabilitat a l'aire obertura	**[m³/hm²100Pa]**	**3.0**	**3.0**
	Orientació solar de l'obertura			**O**	**NO**
	Orientació subjecte al Decret SO (± 90°)			Sí	Sí
	Screen	Situació		Exterior	
		Factor de transmitància	Te,B [%]	0.50	
		Factor de reflexió	pe,B [%]	0.40	
		Accionament		Motoritzat	
		Absorció solar	ae,B [%]	0.10	1.00
		Factor de transmissió solar CTE	**ggl;sh;wi [%]**	**0.198**	**0.239**
	Voladís	Alçada sobre finestra	D [m]		
		Ample del voladís	L [m]		
		Alçada de la finestra	H [m]	2.50	2.50
		Factor reductor parcial (1)	**Fsh;obst [%]**	**1.00**	**1.00**
	Reculada	Ample de la finestra	W [m]	1.31	1.75
		Alçada de la finestra	H [m]	2.50	2.50
		Reculada	R [m]	0.13	0.13
		Factor reductor parcial (2)	**Fsh;obst [%]**	**0.91**	**1.00**
	Lames H	Disposa de lamel·les horitzontals?			
		Angle d'inclinació	β [°]		
		Angle d'orientació obertura	O [°]	270	315
		Factor reductor parcial (3)	**Fsh;obst [%]**	**1.00**	**1.00**
	Lames V	Disposa de lamel·les verticals?			
		Angle d'inclinació	σ [°]		
		Angle d'orientació obertura	O [°]	270	315
		Factor reductor parcial (4)	**Fsh;obst [%]**	**1.00**	**1.00**
	Lluernari	És un lluernari?		No	No
		Alçada de la finestra	X [m]	2.50	2.50
		Ample de la finestra	Y [m]	1.31	1.75
		Reculada	Z [m]		
		Factor reductor parcial (5)	**Fsh;obst [%]**	**1.00**	**1.00**
g Decret	g límit Decret Eco-eficiència		ggl;sh;wi(D) [%]	0.35	0.35
	Factor reductor total per obstacles		**Fsh;obst;tot [%]**	**0.91**	**1.00**
	Factor de transmissió solar Decret		**ggl;sh;wi(D) [%]**	**0.18**	**0.24**
	Compliment Decret Eco-eficiència		**g < 35%**	**Sí**	**Sí**

1D55_EX 2024/007862 DT 26.02.2026 PU24002EN Pàg 124 de 1592

Resum de característiques dels envidraments i panells

#	Descripció	Transm. tèrmica	Factor solar	Transm. visible
		UH,v [W/m²K]	g [%]	Tv [%]
V01	Vidre simple monolític 55.1	5.50	80.0%	89.0%
V02	55.1 (12air) 55.1	2.70	70.0%	79.0%
V03	55.1 (12air) 55.1 (horitzontal)	3.20	70.0%	79.0%
V04	Metacrilat bivalva	2.55	75.0%	80.0%
V05	Panell sandvitx	1.00	0.0%	0.0%
V06	33.1/16arg/44.1 ClimaGuard Premium2 #4 (90°)	1.11	57.1%	80.1%
V07	Panell opac alucobond	0.23	0.0%	0.0%
V08	33.1/16arg/44.1 SN51 #4 (90°)	1.03	26.5%	49.8%

Resum de característiques dels marcs

#	Descripció	Transm. tèrmica	Permeab. a l'aire	Absortivitat
		UH,m [W/m²K]	[m³/hm²100Pa]	ae [%]
M01	Metàl·lic amb RPT	4.00	27.00	50.0%
M02	Metàl·lic sense RPT	5.70	50.00	50.0%
M03	COR70 fulla oculta RPT Cortizo	2.09	3.00	50.0%
M04	Fachada TP52 Cortizo	1.50	3.00	50.0%
M05	Combinat COR70 + TP52	1.80	3.00	50.0%

Resum de característiques dels conjunts UH/UP de les obertures exteriors

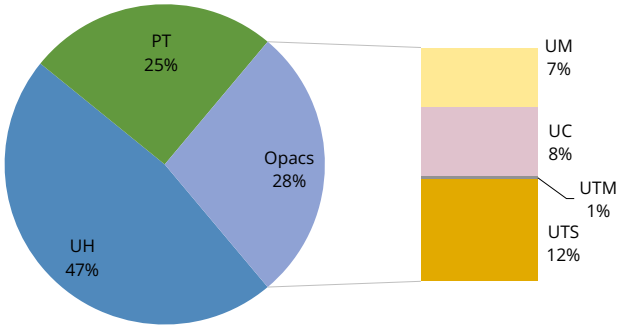
#	Descripció	Envidrament			Marc			Conjunt	
		Model		UH,v [W/m²K]	Model		UH,m [W/m²K]	UH [W/m²K]	[m³/hm²100Pa]
UH01	Obertures cancell d'accés -preexistent-	V01	Vidre simple monolític 55.1	5.50	M01	Metàl·lic amb RPT	4.00	5.30	27.00
UH02	Mur cortina sala piscines -preexistent-	V02	55.1 (12air) 55.1	2.70	M01	Metàl·lic amb RPT	4.00	3.00	27.00
UH03	Finestra tipus -preexistent-	V02	55.1 (12air) 55.1	2.70	M01	Metàl·lic amb RPT	4.00	3.10	27.00
UH04	Balconera tipus -preexistent-	V02	55.1 (12air) 55.1	2.70	M01	Metàl·lic amb RPT	4.00	3.00	27.00
UH05	Lluernaris longitudinals -preexistent-	V03	55.1 (12air) 55.1 (horitzontal)	3.20	M01	Metàl·lic amb RPT	4.00	3.56	27.00
UH06	Lluernaris metacrilat -preexistent-	V04	Metacrilat bivalva	2.55	M02	Metàl·lic sense RPT	5.70	2.99	50.00
UP07	Porta opaca metàl·lica -preexistent-	V05	Panell sandvitx	1.00	M02	Metàl·lic sense RPT	5.70	1.92	50.00
UH08	Conjunt Fe-01	V08	33.1/16arg/44.1 SN51 #4 (90°)	1.03	M05	Combinat COR70 + TP5	1.80	1.30	3.00
UH09	Conjunt Fe-02	V08	33.1/16arg/44.1 SN51 #4 (90°)	1.03	M03	COR70 fulla oculta RPT	2.09	1.31	3.00
UH10	Conjunt Fe-03	V08	33.1/16arg/44.1 SN51 #4 (90°)	1.03	M05	Combinat COR70 + TP5	1.80	1.34	3.00
UH11	Conjunt Fe-04	V08	33.1/16arg/44.1 SN51 #4 (90°)	1.03	M03	COR70 fulla oculta RPT	2.09	1.37	3.00
UH12	Conjunt Fe-05	V08	33.1/16arg/44.1 SN51 #4 (90°)	1.03	M03	COR70 fulla oculta RPT	2.09	1.45	3.00
UH13	Conjunt Fe-06	V08	33.1/16arg/44.1 SN51 #4 (90°)	1.03	M03	COR70 fulla oculta RPT	2.09	1.43	3.00
UH14	Conjunt Fe-07 amb xapa perforada deployé	V08	33.1/16arg/44.1 SN51 #4 (90°)	1.03	M03	COR70 fulla oculta RPT	2.09	1.34	3.00
UH15	Conjunt Fe-07 amb làmel·les verticals	V08	33.1/16arg/44.1 SN51 #4 (90°)	1.03	M03	COR70 fulla oculta RPT	2.09	1.34	3.00
UH16	Conjunt Fe-08	V08	33.1/16arg/44.1 SN51 #4 (90°)	1.03	M03	COR70 fulla oculta RPT	2.09	1.38	3.00

Element constructiu	Tipus	ID projecte	Ux,i [W/m2K]	Ax,i [m2]	btr,x	btr,x · Ax,i · Ux,i [W/K]
Murs en contacte amb l'aire exterior	UM	UM01	0.19	172.10	1	32.70
		UM02	0.47	30.60	1	14.38
		UM03	0.23	0.00	1	0.00
		UM04	0.32	17.94	1	5.74
Cobertes en contacte amb l'aire exterior	UC	UC01	0.18	334.19	1	60.15
Murs en contacte amb espais no habitables o amb el terreny	UTM	UTM01	0.40	8.50	1	3.40
Terres en contacte amb espais no habitables o amb el terreny	UTS	UTS01	0.25	140.30	1	35.08
		UTS02	0.28	174.00	1	48.72
		UTS03	0.29	19.49	1	5.65
Mitgeres o particions interiors que pertanyen a l'envolupant tèrmica	UMD	UMD01	0.15	7.42	0	0.00
		UMD02	0.57	115.01	0	0.00
Particions interiors verticals entre mateix ús	PVMU	PVMU01	0.89	81.46	0	0.00
		PVMU02	0.19	12.34	0	0.00
Obertures exteriors	UH	UH01	1.34	79.86	1	107.01
		UH02	1.37	27.90	1	38.22
		UH03	1.40	54.23	1	75.92
		UH04	1.44	13.77	1	19.83
		UH05	1.51	0.00	1	0.00
		UH06	1.49	0.00	1	0.00
		UH07	1.40	19.80	1	27.72
		UH08	1.40	52.11	1	72.95
		UH09	1.45	4.35	1	6.31
Subtotal envolupant tèrmica				**1,365.37**		
Subtotal envolupant tèrmica segons CTE DB HE1 (A)				**1,149.14**		**553.79**

Tipus de trobada constructiva	ψx,k [W/mK]	Lx,k [m]	btr,x	btr,x · Lx,k · ψx,k [W/K]
PT2 – Façana amb coberta	0.36	159.59	1	58.05
PT3/4 – Cantonada (sortint i entrant) de façana	0.08	12.29	1	0.98
PT6 – Pilars integrats a façana	0.47	62.84	1	29.42
PT7 – Façana amb terra en contacte amb el terreny	0.18	144.45	1	26.34
PT8a – Brancal d'obertures exteriors	0.14	288.35	1	40.61
PT8b – Llinda d'obertures exteriors	0.29	90.87	1	26.40
PT8c – Ampit d'obertures exteriors	0.11	50.60	1	5.41
Subtotal ponts tèrmics (B)		**808.99**		**187.22**
Total (A+B)				**741.01**

Envolupant tèrmica segons CTE DB HE1	**1,149.1**	**m2**
Volum dels espais habitables	1,550.1	m3
Compacitat	**1.40**	**m3/m2**
Zona climàtica CTE HE1 d'hivern	**C**	
Klim CTE DB-HE1	**0.67**	**W/m2K**
K = Σx btr,x [Σi Ax,i · Ux,i + Σk Lx,k · ψx,k + Σj Xx,j] / Σx Σi btr,x Ax,i	**0.64**	**W/m2K**

Descomposició K per elements



Guanys solars totals pel mes de juliol [kWh/mes]	**Qsol;jul * =**	**1,172.4**
Àrea útil habitable [m^2]	Autil =	430.7
Rati límit CTE de guanys solars total mes de juliol [kWh/m^2·mes]	qsol;jul;lim =	4.00
Rati de guanys solars total mes de juliol [kWh/m^2·mes]	**qsol;jul = Qsol;jul / Autil =**	**2.72**

(*) Q sol;jul = ∑k (F sh,obst · g gl;sh;wi · (1 − FF) · A w,p · H sol;jul)

15 Annex III. Desglossat de les solucions constructives

SG SAVE

Informe de certificación

Tipo de edificio

Descripción del caso	
Definición del caso	Edificio EXISTENTE: Ampliacion
Tipo de edificio	Terciario
Subtipo de edificio	Local
Clasificación cargas internas	Baja
Superficie habitable	506,6 m²
Zona climática	C2
Extrapeninsular	No

Calificación energética

Indicadores principales

Indicador	Valor	Nota
Calificación emisiones TOTALES	9,9 kg CO_2/m²·año	A (0,2)
Calificación energía primaria TOTAL	53,2 kWh/m²·año	A (0,2)

Indicadores de las demandas

Indicador	Valor	Nota
Demanda calefacción	21,9 kWh/m²·año	D
Demanda refrigeración	19,3 kWh/m²·año	A

Indicadores secundarios

Indicador	Valor	Nota
Calificación emisiones calefacción	0.2 kg CO_2/m²·año	A(0,0)
Calificación emisiones refrigeración	2,0 kg CO_2/m²·año	A(0,2)
Calificación emisiones ACS	1,1 kg CO_2/m²·año	A (0,1)
Calificación emisiones Iluminación	4,6 kg CO_2/m²·año	A (0,2)
Calificación energía primaria calefacción	0,4 kWh/m²·año	A (0,0)
Calificación energía primaria refrigeración	11,7 kWh/m²·año	A (0,2)
Calificación energía primaria ACS	2,1 kWh/m²·año	A (0,0)
Calificación energía primaria Iluminación	27,3 kg CO_2/m²·año	A (0,2)

Fichero XML

El fichero XML se encuentra en la ruta:

C:/OS1/proyectos/24143_AmpliacioRoses_CTEHE/certificado.xml

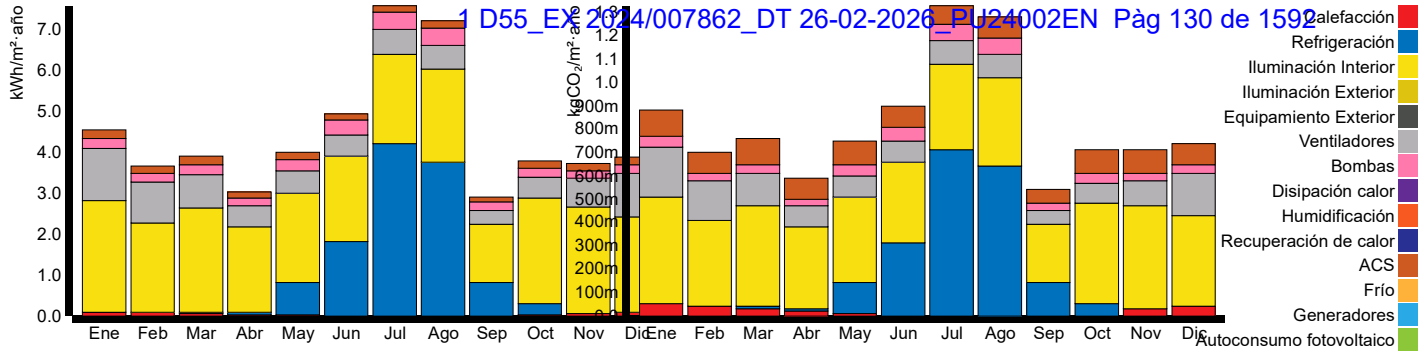
Debe subir este archivo a la página Visor CTE_XML del Código Técnico (https://visorxml.codigotecnico.org/ (https://visorxml.codigotecnico.org/)) para completar y validar el informe.

Gráficas

Energía Primaria No Renovable

Emisiones CO_2

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 130 de 1592



Energía Primaria No Renovable (kWh/m²·año)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	0,09	0,07	0,06	0,03	0,02	—	—	—	—	0,01	0,05	0,08	0,41
Refrigeración	—	—	0,03	0,04	0,78	1,82	4,21	3,77	0,8	0,29	—	—	11,74
Iluminación Interior	2,73	2,19	2,55	2,09	2,21	2,09	2,18	2,26	1,45	2,56	2,62	2,33	27,26
Iluminación Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ventiladores	1,26	1,02	0,81	0,53	0,54	0,52	0,62	0,6	0,33	0,53	0,68	1,06	8,50
Bombas	0,27	0,21	0,24	0,18	0,28	0,35	0,42	0,42	0,2	0,23	0,2	0,22	3,22
Disipación calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Humidificación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Recuperación de calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ACS	0,2	0,17	0,21	0,17	0,18	0,17	0,16	0,16	0,11	0,18	0,19	0,18	2,08
Frío	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Generadores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Autoconsumo fotovoltaico	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	4,55	3,66	3,90	3,04	4,01	4,95	7,59	7,21	2,89	3,80	3,74	3,87	53,21

Emisiones CO_2 ($kgCO_2/m^2$·año)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	—	—	—	—	—	0,03	0,04	0,22
Refrigeración	—	—	0,01	0,01	0,13	0,31	0,71	0,64	0,14	0,05	—	—	2,00
Iluminación Interior	0,46	0,37	0,43	0,35	0,37	0,35	0,37	0,38	0,25	0,43	0,44	0,39	4,59
Iluminación Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ventiladores	0,21	0,17	0,14	0,09	0,09	0,09	0,1	0,1	0,06	0,09	0,11	0,18	1,43
Bombas	0,05	0,03	0,04	0,03	0,05	0,06	0,07	0,07	0,03	0,04	0,03	0,04	0,54
Disipación calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Humidificación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Recuperación de calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ACS	0,11	0,09	0,11	0,09	0,1	0,09	0,08	0,09	0,06	0,1	0,1	0,09	1,11
Frío	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Generadores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Autoconsumo fotovoltaico	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	0,88	0,70	0,76	0,59	0,75	0,90	1,33	1,28	0,54	0,71	0,71	0,74	9,89

El presente *documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello Saint-Gobain Facilitas, S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de esta última, declinan de manera general cualquier responsabilidad, y no garantizan el contenido del programa informático SG SAVE de su titularidad, ni los resultados obtenidos en el mismo, en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad del usuario.
*- se refiere al informe que tras la inclusión de la información técnica correspondiente por el profesional, usuario de la herramienta, obtiene este último.

Datos administrativos

Identificación del edificio

Edificio	24143_AmpliacioRoses_CTEHE.osm
Definición del caso	Edificio EXISTENTE: Ampliacion
Tipo de edificio	Terciario
Subtipo de edificio	Local
Superficie habitable	506,6 m²
Zona climática	C2
Localización	PENINSULA
Nivel cargas internas	Baja (4.49 W/m²)

Identificación del técnico

Nombre y apellidos	Jordi Brunet Garcia
DNI	45544586D
Razón social	SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP
NIF	F55246516
direccion	c/ Canigó 21 Local 13c
Municipio	Celrà
Código postal	17460
Comunidad autónoma	GIRONA
Provincia	Cataluña
Email	jordi@suno.cat
Teléfono	722712204

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 132 de 1592

Titulación habilitante	Arquitecte

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 133 de 1592

Verificación del CTE-HE0

Indicador	Edificio objeto	Valor límite	Cumple
Horas fuera de consigna - con ocupación (horas)	0 + 0 = 0	267,0	Sí
Energia primaria no renovable (kWh/m²-año)	53,2	70,9	Sí
Energia primaria total (kWh/m²-año)	137,3	180,4	Sí

Verificación del cumplimiento HE4

Demanda diaria ACS (l/d)	Demanda neta ACS anual (kWh/año)	Porcentaje cubierto	Porcentaje requerido	Cumple
1585,0	28267,1	96,7	60,0	Sí

*Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias de los apartados 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y la exigencia 3.1 del DB-HE4. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE4 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse como el resto de las secciones del DB-HE. Efinovatic no se hace responsable de los resultados obtenidos por la utilización de esta aplicación.

Tablas

Consumo de electricidad (kWh/m2)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Refrigeración	—	—	0,02	0,02	0,4	0,93	2,16	1,93	0,41	0,15	—	—	6,02
Iluminación Interior	1,4	1,12	1,3	1,07	1,13	1,07	1,11	1,15	0,74	1,31	1,34	1,19	13,93
Iluminación Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Interior	0,91	0,77	0,94	0,84	0,93	0,89	0,93	0,93	0,6	0,93	0,89	0,79	10,35
Equipamiento Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ventiladores	0,64	0,52	0,41	0,27	0,27	0,27	0,32	0,31	0,17	0,27	0,35	0,54	4,34
Bombas	0,14	0,11	0,12	0,09	0,14	0,18	0,21	0,22	0,1	0,12	0,1	0,11	1,64
Disipación calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Humidificación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Recuperación de calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ACS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Frío	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Generadores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Producción fotovoltaica	—	—											
Producción cogeneración	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	3,09	2,52	2,79	2,29	2,87	3,34	4,73	4,54	2,02	2,78	2,68	2,63	36,28

Consumo de gas natural (kWh/m2)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Refrigeración	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Iluminación Interior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Iluminación Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Interior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ventiladores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bombas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 136 de 1592

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Disipación calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Humidificación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Recuperación de calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ACS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Frío	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Generadores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Additional Fuel Consumption (kWh/m2)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	—	—											
Refrigeración	—	—											
Iluminación Interior	—	—											
Iluminación Exterior	—	—											
Equipamiento Interior	—	—											
Equipamiento Exterior	—	—											
Ventiladores	—	—											
Bombas	—	—											
Disipación calor	—	—											
Humidificación	—	—											
Recuperación de calor	—	—											
ACS	—	—											
Frío	—	—											
Generadores	—	—											
Total	—	—											

Refrigeración por red de distrito (kWh/m2)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Refrigeración	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Iluminación Interior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Iluminación Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Interior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ventiladores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bombas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Disipación calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Humidificación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Recuperación de calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ACS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Frío	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Generadores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Calefacción por red de distrito (kWh/m2)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	—	—											
Refrigeración	—	—											
Iluminación Interior	—	—											
Iluminación Exterior	—	—											
Equipamiento Interior	—	—											
Equipamiento Exterior	—	—											
Ventiladores	—	—											
Bombas	—	—											
Disipación calor	—	—											
Humidificación	—	—											
Recuperación de calor	—	—											
ACS	—	—											
Frío	—	—											
Generadores	—	—											
Total	—	—											

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 138 de 1592

Consumo de agua (kWh/m2)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Refrigeración	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Iluminación Interior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Iluminación Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Interior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ventiladores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bombas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Disipación calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Humidificación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Recuperación de calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ACS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Frío	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Generadores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Consumo de propano (kWh/m2)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Refrigeración	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Iluminación Interior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Iluminación Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Interior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ventiladores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bombas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Disipación calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Humidificación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Recuperación de calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 139 de 1592

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
ACS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Frío	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Generadores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Consumo de FuelOil#1 (kWh/m2)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Refrigeración	—	—											
Iluminación Interior	—	—											
Iluminación Exterior	—	—											
Equipamiento Interior	—	—											
Equipamiento Exterior	—	—											
Ventiladores	—	—											
Bombas	—	—											
Disipación calor	—	—											
Humidificación	—	—											
Recuperación de calor	—	—											
ACS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Frío	—	—											
Generadores	—	—											
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Consumo de FuelOil#2 (kWh/m2)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Refrigeración	—	—											
Iluminación Interior	—	—											
Iluminación Exterior	—	—											
Equipamiento Interior	—	—											
Equipamiento Exterior	—	—											

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 140 de 1592

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Ventiladores	—	—											
Bombas	—	—											
Disipación calor	—	—											
Humidificación	—	—											
Recuperación de calor	—	—											
ACS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Frío	—	—											
Generadores	—	—											
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Consumo de carbón (kWh/m2)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Refrigeración	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Iluminación Interior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Iluminación Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Interior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ventiladores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bombas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Disipación calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Humidificación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Recuperación de calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ACS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Frío	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Generadores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Consumo de gasoleo-c (kWh/m2)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 141 de 1592

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Refrigeración	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Iluminación Interior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Iluminación Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Interior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ventiladores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bombas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Disipación calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Humidificación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Recuperación de calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ACS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Frío	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Generadores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Consumo de gasolina (kWh/m2)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Refrigeración	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Iluminación Interior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Iluminación Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Interior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Equipamiento Exterior	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ventiladores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bombas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Disipación calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Humidificación	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Recuperación de calor	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ACS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Frío	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 142 de 1592

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Generadores	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Consumo de BiomasaPellet (kWh/m2)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Refrigeración	—	—											
Iluminación Interior	—	—											
Iluminación Exterior	—	—											
Equipamiento Interior	—	—											
Equipamiento Exterior	—	—											
Ventiladores	—	—											
Bombas	—	—											
Disipación calor	—	—											
Humidificación	—	—											
Recuperación de calor	—	—											
ACS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Frío	—	—											
Generadores	—	—											
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Consumo de BiomasaOtros (kWh/m2)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	2,77	2,04	1,66	1,01	0,59	0,11	0,01	—	0,06	0,26	1,43	2,24	12,18
Refrigeración	—	—											
Iluminación Interior	—	—											
Iluminación Exterior	—	—											
Equipamiento Interior	—	—											
Equipamiento Exterior	—	—											
Ventiladores	—	—											
Bombas	—	—											

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 143 de 1592

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Disipación calor	—	—											
Humidificación	—	—											
Recuperación de calor	—	—											
ACS	5,95	4,9	6,1	5,12	5,33	4,86	4,64	4,78	3,15	5,33	5,67	5,16	60,99
Frío	—	—											
Generadores	—	—											
Total	8,72	6,94	7,76	6,13	5,92	4,97	4,65	4,78	3,21	5,59	7,10	7,40	73,17

Medioambiente Consumption (kWh/m2)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Calefacción	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Refrigeración	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Iluminación Interior	—	—											
Iluminación Exterior	—	—											
Equipamiento Interior	—	—											
Equipamiento Exterior	—	—											
Ventiladores	—	—											
Bombas	—	—											
Disipación calor	—	—											
Humidificación	—	—											
Recuperación de calor	—	—											
ACS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Frío	—	—											
Generadores	—	—											
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

El presente *documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello Certificación Energética SL y Saint-Gobain Facilitas, S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de esta última, declinan de manera general cualquier responsabilidad, y no garantizan el contenido del programa informático SG SAVE de su titularidad, ni los resultados obtenidos en el mismo, en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad del usuario.

*- se refiere al informe que tras la inclusión de la información técnica correspondiente por el profesional, usuario de la herramienta,

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 144 de 1592

obtiene este último.

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 145 de 1592

Datos administrativos

Identificación del edificio

Edificio	24143_AmpliacioRoses_CTEHE.osm
Definición del caso	Edificio EXISTENTE: Ampliacion
Tipo de edificio	Terciario
Subtipo de edificio	Local
Superficie habitable	506,6 m²
Zona climática	C2
Localización	PENINSULA

Identificación del técnico

Nombre y apellidos	Jordi Brunet Garcia
DNI	45544586D
Razón social	SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP
NIF	F55246516
direccion	c/ Canigó 21 Local 13c
Municipio	Celrà
Código postal	17460
Comunidad autónoma	GIRONA
Provincia	Cataluña
Email	jordi@suno.cat
Teléfono	722712204
Titulación habilitante	Arquitecte

Verificación transmitancia térmica elementos opacos

Verificación según Tabla 3.1.1.a o Tabla 3.1.1.b del HE1: Valores límite de transmitancia térmica, U_{lim} [W/m²K]

Muros en contacto con el aire exterior (U_S)

Nombre elemento	Sistema constructivo	Superficie neta(m²)	Transmitancia térmica (W/m²K)	Transmitancia térmica límite (W/m²K)	Cumple
Surface 66	**24143_UM01**	**13.6**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 26	**24143_UM01**	**10.6**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 16	**24143_UM01**	**12.1**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 51	**24143_UM01**	**2.2**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 18	**24143_UM01**	**12.1**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 11	**24143_UM01**	**2.1**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 155	**24143_UM01**	**2.6**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 45	**24143_UM01**	**2.2**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 154	**24143_UM01**	**0.5**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 43	**24143_UM01**	**2.2**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 4	**24143_UM01**	**8.5**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 5	**24143_UM01**	**3.6**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 17	**24143_UM01**	**57.5**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 9	**24143_UM01**	**0.9**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 103	**24143_UM01**	**2.1**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 25	**24143_UM01**	**4.2**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 23	**24143_UM01**	**3.7**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 22	**24143_UM01**	**12.9**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 99	**24143_UM01**	**3.2**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 108	**24143_UM01**	**29.5**	**0.2**	**0.5**	**Sí**

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 147 de 1592

Surface 10	**24143_UM01**	**2.3**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 38	**24143_UM01**	**7.8**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 56	**24143_UM01**	**6.3**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 60	**24143_UM01**	**1.9**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 100	**24143_UM01**	**1.3**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 152	**24143_UM01**	**2.6**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 111	**24143_UM01**	**1.8**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 153	**24143_UM01**	**12.1**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 92	**24143_UM01**	**11.5**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 75	**24143_UM01**	**7.6**	**0.2**	**0.5**	**Sí**
Surface 76	**24143_UM04**	**20.3**	**0.3**	**0.5**	**Sí**

Cubiertas en contacto con el exterior (U_C)

Nombre elemento	Sistema constructivo	Superficie neta(m²)	Transmitancia térmica (W/m²K)	Transmitancia térmica límite (W/m²K)	Cumple
Surface 63	**24143_UC01**	**123.7**	**0.2**	**0.4**	**Sí**
Surface 73	**24143_UC01**	**27.6**	**0.2**	**0.4**	**Sí**
Surface 47	**24143_UC01**	**5.8**	**0.2**	**0.4**	**Sí**
Surface 19	**24143_UC01**	**83.7**	**0.2**	**0.4**	**Sí**
Surface 30	**24143_UC01**	**22**	**0.2**	**0.4**	**Sí**
Surface 6	**24143_UC01**	**6.5**	**0.2**	**0.4**	**Sí**
Surface 27	**24143_UC01**	**83.7**	**0.2**	**0.4**	**Sí**
Surface 71	**24143_UC01**	**6.3**	**0.2**	**0.4**	**Sí**
Surface 41	**24143_UC01**	**13.1**	**0.2**	**0.4**	**Sí**
Surface 53	**24143_UC01**	**11.1**	**0.2**	**0.4**	**Sí**
Surface 78	**24143_UC01**	**123.7**	**0.2**	**0.4**	**Sí**

Muros de medianería

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 148 de 1592

Nombre elemento	Sistema constructivo	Superficie neta(m²)	Transmitancia térmica (W/m²K)	Transmitancia térmica límite (W/m²K)	Cumple
Surface 12	**24143_UMD01**	**7.4**	**0.1**	**0.7**	**Sí**
Surface 158	**24143_UMD02**	**1.6**	**0.6**	**0.7**	**Sí**
Surface 44	**24143_UMD02**	**8.8**	**0.6**	**0.7**	**Sí**
Surface 8	**24143_UMD02**	**13.6**	**0.6**	**0.7**	**Sí**
Surface 3	**24143_UMD02**	**7.9**	**0.6**	**0.7**	**Sí**
Surface 156	**24143_UMD02**	**14.3**	**0.6**	**0.7**	**Sí**
Surface 107	**24143_UMD02**	**40.8**	**0.6**	**0.7**	**Sí**
Surface 157	**24143_UMD02**	**11.2**	**0.6**	**0.7**	**Sí**
Surface 50	**24143_UMD02**	**16.8**	**0.6**	**0.7**	**Sí**

Suelos terreno

Nombre elemento	Sistema constructivo	Superficie neta(m²)	Transmitancia térmica (W/m²K)	Transmitancia térmica límite (W/m²K)	Cumple
Surface 64	-	**27.6**	**0.4**	**0.7**	**Sí**
Surface 42	-	**5.8**	**0.5**	**0.7**	**Sí**
Surface 1	-	**6.5**	**0.5**	**0.7**	**Sí**
Surface 36	-	**13.1**	**0.4**	**0.7**	**Sí**
Surface 14	-	**83.7**	**0.4**	**0.7**	**Sí**
Surface 49;Surface 48	-	**14**	**0.3**	**0.7**	**Sí**
Surface 7	-	**22**	**0.2**	**0.7**	**Sí**
Surface 20	-	**83.7**	**0.3**	**0.7**	**Sí**
Surface 54;Surface 58	-	**128.9**	**0.2**	**0.7**	**Sí**
Surface 72;Surface 109;Surface 82	-	**144.1**	**0.2**	**0.7**	**Sí**

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 149 de 1592

Verificación transmitancia térmica límite de los huecos

Huecos exteriores

Nombre hueco	Vidrio	Superficie vidrio (m²)	Transmitancia térmica hueco (W/m²K)	Transmitancia térmica límite (W/m²K)	Cumple
Sub Surface 19	**24143_UH07**	**2.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 20	**24143_UH07**	**2.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 18	**24143_UH07**	**2.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 29	**24143_UH08**	**3**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 47	**24143_UH08**	**1.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 46	**24143_UH08**	**3**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 25	**24143_UH04**	**4.6**	**1.7**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 35	**24143_UH08**	**3**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 33	**24143_UH08**	**1.9**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 39	**24143_UH08**	**3**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 23	**24143_UH04**	**4.6**	**1.7**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 24	**24143_UH04**	**4.6**	**1.7**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 27	**24143_UH09**	**4.4**	**1.7**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 43	**24143_UH08**	**2.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 30	**24143_UH08**	**2.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 31	**24143_UH08**	**2.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 41	**24143_UH08**	**2.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 45	**24143_UH08**	**2.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 44	**24143_UH08**	**2.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 32	**24143_UH08**	**2.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 40	**24143_UH08**	**2.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 150 de 1592

Sub Surface 42	**24143_UH08**	**2.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 10	**24143_UH07**	**2.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 37	**24143_UH07**	**2.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 28	**24143_UH08**	**3**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 48	**24143_UH08**	**1**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 22	**24143_UH08**	**1.1**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 21	**24143_UH08**	**3**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 34	**24143_UH08**	**3**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 50	**24143_UH02**	**3**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 38	**24143_UH02**	**3**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 49	**24143_UH02**	**3**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 36	**24143_UH07**	**2.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 17	**24143_UH07**	**2.8**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 13	**24143_UH02**	**9.5**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 15	**24143_UM02**	**1.4**	**0.5**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 5	**24143_UH03**	**5.7**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 8	**24143_UH03**	**12.2**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 11	**24143_UH03**	**12.2**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 26	**24143_UM02**	**12.6**	**0.5**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 16	**24143_UH03**	**12**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 14	**24143_UH03**	**12.2**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 3	**24143_UH02**	**9.5**	**1.6**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 12	**24143_UH01**	**13.3**	**1.5**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 7	**24143_UH01**	**13.3**	**1.5**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 4	**24143_UH01**	**13.3**	**1.5**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 1	**24143_UH01**	**13.3**	**1.5**	**2.1**	**Sí**

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 151 de 1592

Sub Surface 6	**24143_UH01**	**13.3**	**1.5**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 9	**24143_UH01**	**13.3**	**1.5**	**2.1**	**Sí**
Sub Surface 2	**24143_UM02**	**16.6**	**0.5**	**2.1**	**Sí**

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 152 de 1592

Verificación del coeficiente global de la envolvente

Coeficiente global

Compacidad [m]	**1.15**
K límite [W/m²·K]	**0.66**
K [W/m²·K]	**0.56**
Cumple	**Sí**

Verificación del control solar

Control solar

Comprobación según la tabla 3.1.2-HE1: Valor límite del parámetro de control solar, qsol;jul,lim [kWh/m²-mes]

En la evaluación se ha tenido en cuenta: el factor solar del vidrio y la posible existencia persianas, retranqueos de la carpinteria y voladizos.

Ganancia solar límite [kWh/m².mes]	**4**
Ganancia solar [kWh/m².mes]	**4.18**
Cumple	**No**

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 154 de 1592

Verificación de la permeabilidad de los huecos

Huecos:

Determinación de la permeabilidad al aire Q_{100} de los huecos que pertenecen a la envolvente térmica según el valor límite de la tabla 3.1.3.a del HE1.

Nombre hueco	Marco	Superficie vidrio (m²)	Permeabilidad hueco (m³/h·m²)	Permeabilidad límite (m³/h·m²)	Cumple
Sub Surface 19	-	**2.8**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 20	-	**2.8**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 18	-	**2.8**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 29	-	**3**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 47	-	**1.8**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 46	-	**3**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 25	-	**4.6**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 35	-	**3**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 33	-	**1.9**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 39	-	**3**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 23	-	**4.6**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 24	-	**4.6**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 27	-	**4.4**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 43	-	**2.8**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 30	-	**2.8**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 31	-	**2.8**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 41	-	**2.8**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 45	-	**2.8**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 44	-	**2.8**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 32	-	**2.8**	**3**	**9**	**Sí**

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 155 de 1592

Sub Surface 40	-	**2.8**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 42	-	**2.8**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 10	-	**2.8**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 37	-	**2.8**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 28	-	**3**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 48	-	**1**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 22	-	**1.1**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 21	-	**3**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 34	-	**3**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 50	-	**3**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 38	-	**3**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 49	-	**3**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 36	-	**2.8**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 17	-	**2.8**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 13	-	**9.5**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 15	-	**1.4**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 5	-	**5.7**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 8	-	**12.2**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 11	-	**12.2**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 26	-	**12.6**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 16	-	**12**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 14	-	**12.2**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 3	-	**9.5**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 12	-	**13.3**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 7	-	**13.3**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 4	-	**13.3**	**3**	**9**	**Sí**

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 156 de 1592

Sub Surface 1	-	**13.3**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 6	-	**13.3**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 9	-	**13.3**	**3**	**9**	**Sí**
Sub Surface 2	-	**16.6**	**3**	**9**	**Sí**

Verificación de la relación al cambio de aire

No es necesaria la verificación de la de la relación de cambio de aire.

*Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de algunas exigencias de los apartados 3.1.1, 3.1.2 y 3.1.3. de la sección DB-HE1. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse como el resto de las secciones del DB-HE. Efinovatic no se hace responsable de los resultados obtenidos por la utilización de esta aplicación.

El presente *documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello Certificación Energética SL y Saint-Gobain Facilitas, S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de esta última, declinan de manera general cualquier responsabilidad, y no garantizan el contenido del programa informático SG SAVE de su titularidad, ni los resultados obtenidos en el mismo, en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad del usuario.
*- se refiere al informe que tras la inclusión de la información técnica correspondiente por el profesional, usuario de la herramienta, obtiene este último.

17 Annex V. Informe de certificació energètica de l'eina *SG Save* -edifici complet-

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

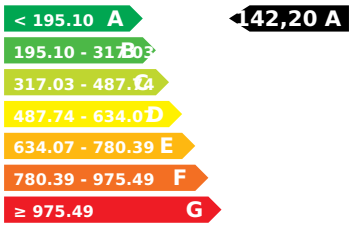
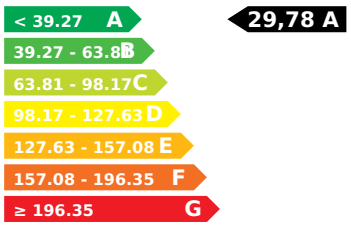
Nombre del Edificio	Piscina Municipal de Roses		
Dirección	Ctra. Mas Oliva, 39		
Municipio	Roses	**Código Postal**	17480
Provincia	GIRONA	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	2004
Plantas sobre rasante	1	**Plantas bajo rasante**	1
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2019		
Referencia/s catastral/es	5000030EG1850S0001WO - 5000014EG1850S0001RO		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
Edificio de nueva construcción	✖ Edificio existente
Vivienda Unifamiliar Bloque Bloque Completo Vivienda individual	✖ Terciario ✖ Edificio completo Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Jordi Brunet Garcia	**NIF/NIE**	45544586D
Razón Social	SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP	**NIF**	F55246516
Domicilio	c/ Canigó 21 Local 13c		
Municipio	Celrà	**Código Postal**	17460
Provincia	GIRONA	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail	jordi@suno.cat	**Teléfono**	722712204
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecte		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	SG SAVE 3.9.0.1		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO_{2e}/m²·año]
	

El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 21/11/2025

Firma del técnico certificador: Jordi Brunet Garcia - 45544586D

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II. Calificación energética del edificio.
Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

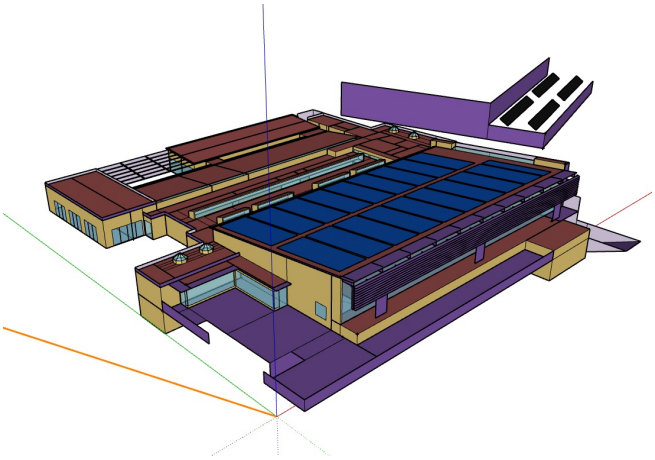
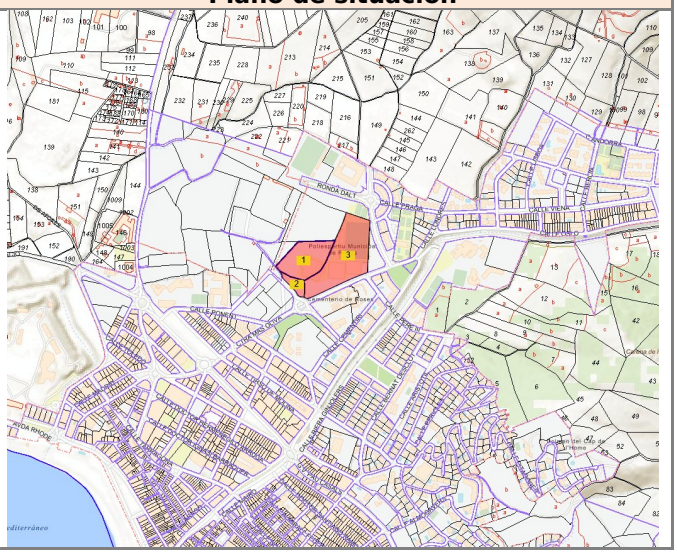
Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m^2]	2737,13

Imagen del Edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [$W/m^2 \cdot K$]	Modo de obtención
P02_Recepcio_Floor_a	Suelo	71,89	1,03	Usuario
P02_Recepcio_Wall_107_a	Fachada	44,03	0,61	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_a	Cubierta	2,03	0,48	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	26,52	1,81	Usuario
P02_Recepcio_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	15,14	1,81	Usuario
P02_Entrada_vestidors_03_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	5,78	1,81	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_RoofCeiling_a	Cubierta	123,74	0,19	Usuario
P02_Piscina_RoofCeiling_a	ParticionInteriorHorizontal	39,41	1,68	Usuario
P02_Passadis_Wall_210_a	ParticionInteriorVertical	10,61	1,81	Usuario
P02_Recepcio_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	10,49	1,81	Usuario
P02_Sala_reunions_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	0,86	1,81	Usuario
P02_Recepcio_Wall_021_b	ParticionInteriorVertical	11,69	1,81	Usuario
P01_Sala_tecnica_RoofCeiling_a	ParticionInteriorHorizontal	11,45	2,24	Usuario
P02_Recepcio_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	8,85	1,81	Usuario
P03_Plenum_fitness_02_Floor_a	ParticionInteriorHorizontal	50,41	2,58	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_b	ParticionInteriorVertical	9,48	1,81	Usuario
P02_Spa_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	20,06	1,81	Usuario
P02_Recepcio_Wall_291_b	ParticionInteriorVertical	9,29	1,81	Usuario
P02_Piscina_Floor_a	ParticionInteriorHorizontal	68,49	1,80	Usuario
P02_Recepcio_Wall_291_c	ParticionInteriorVertical	11,34	1,81	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_c	ParticionInteriorVertical	5,49	1,81	Usuario
P02_Acces_piscina_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	10,88	1,81	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_a	Cubierta	12,24	0,48	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_a	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Despatx_02_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	13,17	0,91	Usuario
P02_Piscina_RoofCeiling_b	Cubierta	1,75	0,48	Usuario
P02_Xemeneia_02_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	3,93	1,81	Usuario
P02_Piscina_Floor_b	ParticionInteriorHorizontal	551,10	1,80	Usuario
P02_Recepcio_Wall_291_d	ParticionInteriorVertical	3,91	2,70	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_291_a	Fachada	20,06	3,11	Usuario
P02_Vestidors_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	26,52	1,81	Usuario
P01_Taller_manteniment_RoofCeiling_a	ParticionInteriorHorizontal	43,93	1,68	Usuario

P01_Sala_tecnica_Wall_021_a	Fachada	179,64	3,11	Usuario
P02_Passadis_Wall_291_a	Fachada	3,23	0,19	Usuario
P02_Recepcio_Wall_291_e	ParticionInteriorVertical	4,95	1,81	Usuario
P02_Despatx_01_Wall_030_a	ParticionInteriorVertical	10,61	1,81	Usuario
P02_Recepcio_Wall_291_f	ParticionInteriorVertical	5,55	1,81	Usuario
P02_Xemeneia_02_Wall_021_a	Fachada	2,15	3,57	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_201_a	Fachada	42,06	3,11	Usuario
P02_Recepcio_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	10,49	1,81	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_a	Cubierta	6,88	0,48	Usuario
P02_Vestidors_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	5,78	1,81	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_b	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_c	Cubierta	6,12	0,48	Usuario
P02_Piscina_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	15,28	1,81	Usuario
P02_Vending_RoofCeiling_a	Cubierta	31,68	0,48	Usuario
P01_Sala_tecnica_RoofCeiling_b	Cubierta	125,63	1,48	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_b	Cubierta	10,70	0,54	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_c	Cubierta	2,06	0,48	Usuario
P02_Piscina_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	3,93	1,81	Usuario
P02_Piscina_Wall_111_b	Fachada	52,98	0,76	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_d	ParticionInteriorVertical	2,10	1,81	Usuario
P02_Xemeneia_02_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	3,00	2,70	Usuario
P02_Vestidors_Wall_291_a	Fachada	1,68	0,54	Usuario
P02_Sala_activitats_02_Floor_a	Suelo	74,99	1,03	Usuario
P02_Piscina_RoofCeiling_c	ParticionInteriorHorizontal	7,39	1,68	Usuario
P02_Sala_activitats_02_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	31,28	1,81	Usuario
P02_Piscina_Wall_291_b	Fachada	1,68	0,61	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_b	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Piscina_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	67,24	1,81	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_291_b	Fachada	15,35	3,11	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_201_a	Fachada	5,14	0,19	Usuario
P01_Taller_manteniment_RoofCeiling_b	ParticionInteriorHorizontal	1,50	1,68	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	10,38	1,81	Usuario
P02_Sala_reunions_Wall_111_a	Fachada	10,16	0,19	Usuario
P02_Piscina_Floor_c	Suelo	33,85	1,03	Usuario
P02_Piscina_Floor_d	ParticionInteriorHorizontal	163,25	1,80	Usuario
P02_Sauna_Wall_201_a	Fachada	9,08	0,61	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_02_Wall_291_a	Fachada	7,89	0,19	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_e	Fachada	8,64	0,60	Usuario
P02_Piscina_RoofCeiling_d	Cubierta	12,34	0,91	Usuario
P02_Piscina_RoofCeiling_e	ParticionInteriorHorizontal	11,45	1,68	Usuario
P03_Plenum_fitness_02_RoofCeiling_a	Cubierta	63,98	0,19	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_f	ParticionInteriorVertical	7,48	1,81	Usuario
P01_Sala_tecnica_RoofCeiling_c	ParticionInteriorHorizontal	32,02	2,24	Usuario
P02_Piscina_Wall_201_b	Fachada	15,89	0,76	Usuario
P02_Piscina_Wall_201_c	ParticionInteriorVertical	1,70	1,81	Usuario
P02_Piscina_Wall_291_c	ParticionInteriorVertical	33,26	2,70	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_g	ParticionInteriorVertical	6,99	2,70	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_h	ParticionInteriorVertical	32,98	1,81	Usuario
P02_Vestidors_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	36,55	1,81	Usuario
P02_Sala_activitats_02_RoofCeiling_a	ParticionInteriorHorizontal	50,41	3,59	Usuario
P02_Piscina_Wall_291_d	Fachada	44,59	0,76	Usuario
P02_Piscina_Wall_291_e	ParticionInteriorVertical	20,06	1,81	Usuario
P02_Piscina_RoofCeiling_f	Cubierta	1238,27	0,54	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_d	Cubierta	17,22	0,48	Usuario
P02_Sala_reunions_Wall_291_b	ParticionInteriorVertical	0,40	1,81	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_i	ParticionInteriorVertical	36,55	1,81	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_021_a	Fachada	12,34	0,19	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_j	ParticionInteriorVertical	8,51	1,81	Usuario
P02_Spa_Wall_201_a	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_k	ParticionInteriorVertical	28,38	1,81	Usuario
P02_Entrada_vestidors_02_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	5,78	1,81	Usuario
P01_Sala_tecnica_RoofCeiling_d	ParticionInteriorHorizontal	113,39	2,24	Usuario
P02_Piscina_Wall_201_d	Fachada	7,20	0,61	Usuario
P01_Sala_tecnica_RoofCeiling_e	ParticionInteriorHorizontal	551,10	2,24	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_l	ParticionInteriorVertical	10,88	1,81	Usuario
P02_Piscina_Wall_201_e	Fachada	2,10	0,61	Usuario
P02_Xemeneia_02_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	0,45	1,81	Usuario

P02_Sala_activitats_02_Wall_201_b	Fachada	8,19	0,61	Usuario
P02_Spa_Wall_021_a	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_m	ParticionInteriorVertical	26,73	1,81	Usuario
P02_Sala_activitats_01_Wall_111_b	ParticionInteriorVertical	31,28	1,81	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_291_c	Fachada	4,85	3,57	Usuario
P02_Spa_Wall_021_b	Fachada	27,37	0,61	Usuario
P02_Piscina_Wall_291_f	Fachada	7,85	0,61	Usuario
P02_Piscina_Wall_111_c	ParticionInteriorVertical	15,28	1,81	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_e	Cubierta	3,20	0,48	Usuario
P02_Infermeria_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	28,38	1,81	Usuario
P01_Sala_tecnica_Floor_a	Suelo	1499,76	2,80	Usuario
P02_Sala_reunions_Wall_291_c	Fachada	2,06	0,19	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_d	Cubierta	15,42	0,48	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_291_d	Fachada	4,20	3,57	Usuario
P02_Piscina_Wall_103_a	ParticionInteriorVertical	31,95	1,81	Usuario
P02_Spa_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	20,06	1,81	Usuario
P02_Sala_Fitness_RoofCeiling_a	Cubierta	6,79	0,54	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_n	ParticionInteriorVertical	6,74	1,81	Usuario
P02_Xemeneia_01_Wall_111_a	Fachada	38,64	3,57	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_o	ParticionInteriorVertical	3,45	1,81	Usuario
P02_Despatx_01_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	10,49	1,81	Usuario
P01_Sala_tecnica_RoofCeiling_f	ParticionInteriorHorizontal	3,88	1,68	Usuario
P02_Recepcio_Wall_291_g	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P01_Sala_tecnica_RoofCeiling_g	ParticionInteriorHorizontal	57,23	2,24	Usuario
P02_Vending_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	10,49	1,81	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_201_b	Fachada	9,90	3,57	Usuario
P01_Sala_tecnica_RoofCeiling_h	ParticionInteriorHorizontal	15,76	2,24	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_b	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	31,28	1,81	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_021_b	Fachada	14,68	3,11	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_021_c	ParticionInteriorVertical	23,70	2,70	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_201_c	Fachada	53,02	3,57	Usuario
P02_Vestibul_entrada_principal_Floor_a	Suelo	17,47	1,03	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_201_d	Fachada	5,64	3,57	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_111_a	Fachada	108,56	3,11	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_291_e	Fachada	2,75	3,57	Usuario
P02_Passadis_Wall_210_b	ParticionInteriorVertical	3,95	1,81	Usuario
P02_Despatx_02_Floor_a	Suelo	13,15	0,29	Usuario
P02_Sauna_Wall_291_a	Fachada	20,06	0,61	Usuario
P02_Sauna_RoofCeiling_a	Cubierta	15,76	0,48	Usuario
P02_Serveis_principal_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	5,55	1,81	Usuario
P02_Vestidors_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	42,77	1,81	Usuario
P02_Sauna_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	20,06	1,81	Usuario
P02_Sauna_Floor_a	ParticionInteriorHorizontal	15,76	1,80	Usuario
P02_Vestidors_Wall_291_b	Fachada	1,68	0,54	Usuario
P02_Escales_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	4,95	1,81	Usuario
P02_Vending_Wall_021_b	ParticionInteriorVertical	14,56	1,81	Usuario
P02_Sauna_Wall_021_a	Fachada	9,08	0,61	Usuario
P02_Sala_activitats_01_Wall_021_b	Fachada	9,89	0,61	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_e	Cubierta	7,43	0,54	Usuario
P02_Cafeteria_Floor_a	ParticionInteriorHorizontal	32,02	1,80	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_f	Cubierta	4,35	0,48	Usuario
P02_Passadis_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	10,65	1,81	Usuario
P02_Cafeteria_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	10,95	1,81	Usuario
P01_Sala_tecnica_RoofCeiling_i	ParticionInteriorHorizontal	68,49	2,24	Usuario
P02_Sala_reunions_Wall_291_d	ParticionInteriorVertical	0,03	1,81	Usuario
P02_Cafeteria_Wall_283_a	ParticionInteriorVertical	31,95	1,81	Usuario
P02_Cafeteria_Wall_111_a	Fachada	18,77	0,76	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_g	Cubierta	34,64	0,48	Usuario
P02_Cafeteria_Floor_b	ParticionInteriorHorizontal	7,39	1,42	Usuario
P02_Sala_activitats_01_Wall_291_b	ParticionInteriorVertical	28,06	1,81	Usuario
P02_Cafeteria_Wall_111_b	ParticionInteriorVertical	10,12	2,70	Usuario
P02_Sala_activitats_01_Wall_242_b	ParticionInteriorVertical	9,00	3,49	Usuario
P02_Cafeteria_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	6,74	1,81	Usuario
P02_Cafeteria_RoofCeiling_a	ParticionInteriorHorizontal	39,41	1,68	Usuario
P02_Cafeteria_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	3,45	1,81	Usuario
P02_Cafeteria_Wall_021_b	ParticionInteriorVertical	3,00	2,70	Usuario

P02_Cafeteria_Wall_021_c	ParticionInteriorVertical	0,45	1,81	Usuario
P01_Taller_manteniment_RoofCeiling_c	ParticionInteriorHorizontal	5,77	1,68	Usuario
P01_Taller_manteniment_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	23,70	2,70	Usuario
P01_Taller_manteniment_Wall_291_a	Fachada	11,50	3,11	Usuario
P01_Taller_manteniment_Wall_111_a	Fachada	20,57	3,11	Usuario
P01_Taller_manteniment_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	7,48	1,81	Usuario
P02_Magatzem_piscina_Wall_291_a	Fachada	14,45	0,61	Usuario
P01_Sala_tecnica_RoofCeiling_j	ParticionInteriorHorizontal	6,18	1,68	Usuario
P02_Recepcio_Wall_111_a	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P01_Taller_manteniment_Wall_291_b	ParticionInteriorVertical	9,08	1,81	Usuario
P02_Entrada_vestidors_03_Floor_a	Suelo	3,56	1,03	Usuario
P02_Xemeneia_01_Wall_021_a	Fachada	1,15	3,57	Usuario
P01_Taller_manteniment_Wall_201_c	ParticionInteriorVertical	2,10	1,81	Usuario
P02_Vest_tecnics_Floor_a	Suelo	31,17	0,95	Usuario
P02_Vest_tecnics_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	9,86	1,81	Usuario
P01_Taller_manteniment_Wall_021_a	Fachada	33,28	3,11	Usuario
P01_Taller_manteniment_Floor_a	Suelo	59,21	1,03	Usuario
P03_Plenum_fitness_01_Wall_164_a	ParticionInteriorVertical	20,57	3,00	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_c	Cubierta	1,79	0,48	Usuario
P01_Taller_manteniment_RoofCeiling_d	ParticionInteriorHorizontal	8,01	1,68	Usuario
P02_Xemeneia_02_Wall_201_c	Fachada	0,98	3,57	Usuario
P02_Vestidors_Wall_021_b	ParticionInteriorVertical	42,65	1,81	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_111_b	Fachada	17,69	3,57	Usuario
P02_Xemeneia_02_RoofCeiling_a	Cubierta	5,40	0,54	Usuario
P02_Xemeneia_02_Wall_111_a	Fachada	9,83	3,57	Usuario
P02_Xemeneia_02_Wall_111_b	ParticionInteriorVertical	3,91	2,70	Usuario
P02_Serveis_principal_Wall_030_a	ParticionInteriorVertical	3,95	1,81	Usuario
P01_Sala_tecnica_RoofCeiling_k	ParticionInteriorHorizontal	28,38	2,24	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_f	Cubierta	21,87	0,48	Usuario
P02_Vestidors_Wall_201_c	ParticionInteriorVertical	28,38	1,81	Usuario
P02_Xemeneia_02_Wall_291_b	ParticionInteriorVertical	10,12	2,70	Usuario
P02_Acces_piscina_Wall_246_a	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Xemeneia_02_Wall_021_b	ParticionInteriorVertical	3,45	2,70	Usuario
P02_Xemeneia_02_Floor_a	ParticionInteriorHorizontal	1,50	1,42	Usuario
P02_Xemeneia_02_Wall_291_c	ParticionInteriorVertical	3,91	2,70	Usuario
P02_Xemeneia_02_Floor_b	ParticionInteriorHorizontal	3,88	1,42	Usuario
P02_Peixera_piscina_RoofCeiling_a	ParticionInteriorHorizontal	11,45	1,68	Usuario
P02_Xemeneia_02_Wall_291_d	Fachada	2,53	3,57	Usuario
P02_Xemeneia_02_Wall_111_c	ParticionInteriorVertical	10,12	2,70	Usuario
P02_Peixera_piscina_Floor_a	ParticionInteriorHorizontal	11,45	1,80	Usuario
P02_Peixera_piscina_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	6,74	1,81	Usuario
P02_Acces_piscina_Floor_a	Suelo	9,28	1,03	Usuario
P02_Peixera_piscina_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	15,28	1,81	Usuario
P02_Peixera_piscina_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	15,28	1,81	Usuario
P02_Sala_activitats_01_RoofCeiling_a	Cubierta	3,31	0,54	Usuario
P02_Peixera_piscina_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	6,74	1,81	Usuario
P02_Vestidors_Wall_111_b	ParticionInteriorVertical	23,56	1,81	Usuario
P02_Spa_Wall_021_c	ParticionInteriorVertical	5,61	1,81	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_d	Cubierta	1,28	0,48	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_h	Cubierta	2,47	0,48	Usuario
P02_Spa_Wall_291_b	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Pas_01_Floor_a	Suelo	11,11	0,25	Usuario
P02_Spa_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	32,98	1,81	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_g	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Passadis_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	42,77	1,81	Usuario
P02_Vestibul_admin_Wall_107_a	Fachada	6,23	0,61	Usuario
P02_Sala_activitats_01_Wall_201_a	Fachada	11,33	0,61	Usuario
P02_Passadis_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	24,19	1,81	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_e	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Passadis_Wall_201_c	ParticionInteriorVertical	7,12	1,81	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_c	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Passadis_Wall_021_b	ParticionInteriorVertical	25,32	1,81	Usuario
P02_Passadis_Wall_201_d	ParticionInteriorVertical	30,58	1,81	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_h	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Passadis_Wall_201_e	ParticionInteriorVertical	4,31	1,81	Usuario
P02_Vest_tecnics_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	36,55	1,81	Usuario
P02_Entrada_vestidors_01_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	30,58	1,81	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_f	Cubierta	0,95	0,48	Usuario

P02_Passadis_Wall_201_f	ParticionInteriorVertical	14,45	1,81	Usuario
P02_Passadis_Wall_021_c	ParticionInteriorVertical	1,08	1,81	Usuario
P02_Despatx_01_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	11,34	1,81	Usuario
P02_Vestidors_Wall_021_c	ParticionInteriorVertical	14,45	1,81	Usuario
P02_Passadis_Wall_201_g	ParticionInteriorVertical	42,65	1,81	Usuario
P02_Recepcio_Wall_156_a	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Recepcio_Wall_156_b	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_021_b	ParticionInteriorVertical	123,64	0,00	Usuario
P02_Passadis_Wall_291_b	Fachada	2,45	0,61	Usuario
P02_Passadis_RoofCeiling_a	Cubierta	21,04	0,48	Usuario
P02_Passadis_RoofCeiling_b	Cubierta	5,39	0,48	Usuario
P02_Passadis_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	8,85	1,81	Usuario
P02_Recepcio_Wall_021_c	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Escales_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	4,95	1,81	Usuario
P02_Passadis_Wall_021_d	ParticionInteriorVertical	10,38	1,81	Usuario
P02_Passadis_Wall_201_h	Fachada	7,48	3,11	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_i	Cubierta	52,91	0,54	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_111_c	Fachada	16,16	3,57	Usuario
P02_Distribuidor_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	13,17	0,91	Usuario
P02_Passadis_Wall_201_i	Fachada	4,89	0,61	Usuario
P02_Vestibul_entrada_principal_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	10,12	2,70	Usuario
P02_Vestibul_entrada_principal_RoofCeiling_a	Cubierta	17,47	0,91	Usuario
P02_Vestibul_entrada_principal_Wall_107_a	Fachada	2,19	0,61	Usuario
P02_Vestibul_entrada_principal_Wall_201_a	Fachada	3,16	0,61	Usuario
P02_Vestibul_entrada_principal_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	15,14	1,81	Usuario
P02_Serveis_principal_Floor_a	Suelo	30,69	1,03	Usuario
P02_Vending_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	3,45	2,70	Usuario
P02_Magatzem_piscina_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	5,61	1,81	Usuario
P02_Magatzem_piscina_Floor_a	Suelo	17,64	1,03	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_02_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	123,64	0,00	Usuario
P02_Magatzem_piscina_RoofCeiling_a	Cubierta	17,64	0,48	Usuario
P02_Recepcio_Wall_201_c	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_j	Cubierta	6,74	0,48	Usuario
P02_Magatzem_piscina_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	8,51	1,81	Usuario
P02_Magatzem_piscina_Wall_021_a	Fachada	5,61	0,61	Usuario
P02_Recepcio_Wall_291_h	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Magatzem_piscina_Wall_021_b	ParticionInteriorVertical	8,51	1,81	Usuario
P02_Vestidors_Wall_021_d	Fachada	36,34	0,54	Usuario
P02_Magatzem_piscina_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	14,45	1,81	Usuario
P02_Vestidors_Wall_291_c	ParticionInteriorVertical	9,86	1,81	Usuario
P02_Vestidors_Wall_291_d	Fachada	1,68	0,54	Usuario
P02_Acces_piscina_Wall_066_a	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Vestidors_Wall_291_e	ParticionInteriorVertical	5,78	1,81	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_g	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_h	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Vestidors_Wall_111_c	ParticionInteriorVertical	9,86	1,81	Usuario
P02_Vestidors_Wall_201_d	ParticionInteriorVertical	8,51	1,81	Usuario
P03_Plenum_fitness_03_Floor_a	ParticionInteriorHorizontal	387,55	2,58	Usuario
P02_Sala_activitats_02_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	25,32	1,81	Usuario
P02_Distribuidor_Floor_a	Suelo	6,34	0,29	Usuario
P02_Spa_Floor_a	ParticionInteriorHorizontal	57,23	1,80	Usuario
P02_Vestidors_Wall_021_e	ParticionInteriorVertical	7,12	1,81	Usuario
P02_Vestidors_Wall_111_d	Fachada	1,68	0,54	Usuario
P02_Vestidors_Wall_201_e	ParticionInteriorVertical	10,88	1,81	Usuario
P02_Vestidors_Floor_a	Suelo	400,37	0,95	Usuario
P03_Plenum_fitness_03_Wall_164_a	ParticionInteriorVertical	55,33	3,00	Usuario
P02_Vestidors_Wall_291_f	ParticionInteriorVertical	14,45	1,81	Usuario
P02_Vestidors_Wall_111_e	Fachada	9,52	3,11	Usuario
P02_Vestidors_Wall_201_f	ParticionInteriorVertical	26,73	1,81	Usuario
P02_Infermeria_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	28,38	1,81	Usuario
P02_Recepcio_Wall_021_d	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Spa_Wall_336_a	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Vestidors_Wall_021_f	ParticionInteriorVertical	30,58	1,81	Usuario
P02_Passadis_Floor_a	Suelo	101,35	1,03	Usuario
P02_Vestidors_Wall_291_g	Fachada	1,68	0,54	Usuario
P02_Vestidors_Wall_201_g	Fachada	2,34	0,54	Usuario
P02_Vestidors_Wall_021_g	Fachada	7,30	0,54	Usuario
P02_Recepcio_Wall_066_a	Fachada	0,37	0,60	Usuario

P02_Spa_RoofCeiling_i	Cubierta	8,04	0,48	Usuario
P02_Vestidors_Wall_111_f	Fachada	1,68	0,54	Usuario
P02_Xemeneia_02_Wall_201_d	ParticionInteriorVertical	1,70	1,81	Usuario
P02_Acces_piscina_Wall_201_b	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Vestidors_Wall_201_h	Fachada	2,36	0,54	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	6,45	1,81	Usuario
P02_Vestidors_Wall_291_h	Fachada	27,71	0,61	Usuario
P02_Vestidors_Wall_021_h	Fachada	7,35	0,54	Usuario
P02_Vestidors_Wall_291_i	Fachada	1,68	0,54	Usuario
P02_Vestidors_Wall_111_g	Fachada	1,68	0,54	Usuario
P02_Vending_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	19,05	1,81	Usuario
P02_Acces_piscina_Wall_156_a	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Vestidors_Wall_111_h	Fachada	1,68	0,54	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	84,02	0,00	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_k	Cubierta	10,63	0,54	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_l	Cubierta	10,70	0,54	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_m	Cubierta	0,13	0,48	Usuario
P02_Passadis_Wall_021_e	ParticionInteriorVertical	8,22	1,81	Usuario
P02_Vestidors_Wall_021_i	Fachada	7,35	0,54	Usuario
P02_Xemeneia_01_Wall_291_a	Fachada	5,37	3,57	Usuario
P02_Vestidors_Wall_201_i	Fachada	10,90	0,54	Usuario
P02_Vending_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	9,48	1,81	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_d	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P03_Plenum_fitness_02_Wall_238_a	ParticionInteriorVertical	14,87	3,00	Usuario
P02_Vestidors_Wall_201_j	Fachada	2,47	0,54	Usuario
P02_Entrada_vestidors_03_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	5,78	1,81	Usuario
P02_Pas_02_Floor_a	Suelo	5,64	0,25	Usuario
P02_Vestidors_Wall_021_j	Fachada	5,10	0,54	Usuario
P02_Vestidors_Wall_111_i	Fachada	1,68	0,54	Usuario
P02_Spa_Wall_246_a	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Floor_a	Suelo	83,74	0,28	Usuario
P02_Vestidors_Wall_201_k	Fachada	1,70	0,54	Usuario
P02_Sala_reunions_Floor_a	Suelo	27,57	0,29	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_i	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Vestidors_Wall_111_j	ParticionInteriorVertical	9,08	1,81	Usuario
P02_Infermeria_Floor_a	Suelo	24,21	0,95	Usuario
P02_Escales_Floor_a	ParticionInteriorHorizontal	8,01	1,42	Usuario
P02_Infermeria_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	9,86	1,81	Usuario
P02_Infermeria_RoofCeiling_a	Cubierta	24,21	0,48	Usuario
P02_Infermeria_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	9,86	1,81	Usuario
P02_Sala_activitats_01_Floor_a	Suelo	103,72	1,03	Usuario
P02_Acces_piscina_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	10,88	1,81	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_j	Cubierta	5,83	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_k	Cubierta	0,14	0,48	Usuario
P02_Acces_piscina_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	9,86	1,81	Usuario
P02_Acces_piscina_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	9,86	1,81	Usuario
P02_Vest_tecnics_RoofCeiling_a	Cubierta	31,17	0,48	Usuario
P02_Sala_Fitness_RoofCeiling_b	Cubierta	0,88	0,54	Usuario
P02_Sala_activitats_02_Wall_242_a	ParticionInteriorVertical	6,50	3,49	Usuario
P02_Vest_tecnics_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	36,55	1,81	Usuario
P02_Vest_tecnics_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	9,86	1,81	Usuario
P02_Vending_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	23,56	1,81	Usuario
P02_Vending_Floor_a	ParticionInteriorHorizontal	43,93	1,42	Usuario
P02_Vending_Wall_111_b	ParticionInteriorVertical	9,29	1,81	Usuario
P02_Vending_Wall_111_c	ParticionInteriorVertical	3,91	2,70	Usuario
P02_Acces_piscina_Wall_021_b	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_l	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Vending_Wall_201_c	ParticionInteriorVertical	10,95	1,81	Usuario
P02_Vending_Wall_201_d	ParticionInteriorVertical	5,49	1,81	Usuario
P02_Pas_02_Wall_111_a	Fachada	2,64	0,19	Usuario
P03_Plenum_fitness_01_Wall_062_a	ParticionInteriorVertical	9,00	2,98	Usuario
P02_Vending_Floor_b	Suelo	9,12	1,03	Usuario
P02_Vending_Wall_021_c	ParticionInteriorVertical	4,31	1,81	Usuario
P02_Vending_Wall_291_b	Fachada	10,06	0,61	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_j	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Pas_01_Wall_111_a	Fachada	3,20	0,40	Usuario
P02_Pas_02_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	9,02	0,00	Usuario

P02_Vending_Wall_111_d	ParticionInteriorVertical	4,95	1,81	Usuario
P02_Escales_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	14,56	1,81	Usuario
P02_Xemeneia_01_Wall_201_a	Fachada	8,57	3,57	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_291_a	Fachada	6,54	0,19	Usuario
P02_Escales_RoofCeiling_a	Cubierta	8,01	0,48	Usuario
P02_Despatx_01_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	12,91	1,81	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_201_e	Fachada	3,38	3,57	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_k	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_n	Cubierta	23,78	0,48	Usuario
P02_Escales_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	14,56	1,81	Usuario
P02_Serveis_principal_RoofCeiling_a	Cubierta	30,69	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_m	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Recepcio_Floor_b	ParticionInteriorHorizontal	5,77	1,42	Usuario
P02_Serveis_principal_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	14,56	1,81	Usuario
P02_Serveis_principal_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	19,05	1,81	Usuario
P02_Serveis_principal_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	10,65	1,81	Usuario
P02_Spa_Wall_021_d	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Entrada_vestidors_01_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	10,58	1,81	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_242_a	ParticionInteriorVertical	24,20	3,49	Usuario
P02_Entrada_vestidors_01_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	5,78	1,81	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_021_a	Fachada	18,21	0,61	Usuario
P02_Entrada_vestidors_01_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	5,78	1,81	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_n	Cubierta	0,14	0,48	Usuario
P02_Entrada_vestidors_01_RoofCeiling_a	Cubierta	15,29	0,48	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_201_f	Fachada	120,19	3,11	Usuario
P02_Entrada_vestidors_01_Floor_a	Suelo	15,29	1,03	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_201_a	Fachada	2,56	0,19	Usuario
P02_Entrada_vestidors_02_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	14,45	1,81	Usuario
P02_Entrada_vestidors_02_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	14,45	1,81	Usuario
P02_Entrada_vestidors_02_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	5,78	1,81	Usuario
P02_Piscina_Wall_291_g	Fachada	55,77	0,76	Usuario
P02_Entrada_vestidors_02_RoofCeiling_a	Cubierta	7,22	0,48	Usuario
P02_Entrada_vestidors_02_Floor_a	Suelo	7,22	1,03	Usuario
P02_Sala_activitats_01_Wall_058_a	ParticionInteriorVertical	20,57	3,47	Usuario
P02_Entrada_vestidors_03_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	7,12	1,81	Usuario
P02_Entrada_vestidors_03_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	7,12	1,81	Usuario
P02_Spa_Wall_111_b	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Entrada_vestidors_03_RoofCeiling_a	Cubierta	3,56	0,48	Usuario
P03_Plenum_fitness_01_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	8,49	1,81	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_l	Cubierta	1,28	0,48	Usuario
P03_Plenum_fitness_03_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	4,00	1,81	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_o	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P03_Plenum_fitness_01_Floor_a	ParticionInteriorHorizontal	69,73	2,58	Usuario
P02_Xemeneia_01_RoofCeiling_a	Cubierta	6,21	0,54	Usuario
P02_Xemeneia_01_Wall_291_b	ParticionInteriorVertical	13,26	2,70	Usuario
P02_Xemeneia_01_Wall_021_b	ParticionInteriorVertical	6,82	2,70	Usuario
P02_Recepcio_Wall_156_c	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_e	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Xemeneia_01_Floor_a	ParticionInteriorHorizontal	6,18	1,42	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_p	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_021_d	ParticionInteriorVertical	67,24	1,81	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_291_f	Fachada	7,49	3,57	Usuario
P02_Piscina_Wall_111_d	ParticionInteriorVertical	35,36	1,81	Usuario
P02_Piscina_Floor_e	ParticionInteriorHorizontal	28,38	1,80	Usuario
P02_Piscina_Floor_f	Suelo	6,53	2,36	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_111_d	Fachada	1,41	3,11	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_291_g	Fachada	6,77	3,57	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_291_h	Fachada	60,09	3,11	Usuario
P02_Recepcio_Wall_066_b	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P03_Plenum_fitness_02_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	8,49	1,81	Usuario
P02_Recepcio_Wall_336_a	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_021_b	ParticionInteriorVertical	9,02	1,81	Usuario
P02_Recepcio_Wall_246_a	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_q	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Spa_Wall_066_a	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_r	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_f	Cubierta	1,62	0,48	Usuario

P02_Recepcio_RoofCeiling_s	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_t	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_u	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Passadis_RoofCeiling_c	Cubierta	80,31	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_v	Cubierta	0,14	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_w	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_x	Cubierta	1,47	0,48	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_201_b	Fachada	25,95	0,19	Usuario
P02_Recepcio_Wall_201_d	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_y	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_g	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Recepcio_Wall_111_b	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Pas_01_Wall_111_b	ParticionInteriorVertical	4,02	0,19	Usuario
P02_Recepcio_Wall_066_c	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_z	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Recepcio_Wall_246_b	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_aa	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Vending_RoofCeiling_b	Cubierta	17,82	0,48	Usuario
P02_Recepcio_Wall_336_b	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_ab	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Recepcio_Wall_021_e	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Sala_reunions_RoofCeiling_a	Cubierta	27,57	0,19	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_o	Cubierta	16,70	0,48	Usuario
P02_Recepcio_Wall_336_c	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Pas_01_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	17,78	1,81	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_ac	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_m	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Recepcio_Wall_291_i	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Recepcio_Wall_111_c	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_ad	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_ae	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_af	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Despatx_01_RoofCeiling_a	Cubierta	14,14	0,48	Usuario
P02_Zona_admin_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	6,21	0,91	Usuario
P02_Recepcio_Wall_201_e	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_291_i	ParticionInteriorVertical	35,36	1,81	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_RoofCeiling_a	Cubierta	83,74	0,19	Usuario
P02_Recepcio_Wall_246_c	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Sala_Fitness_RoofCeiling_c	Cubierta	12,37	0,54	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_ag	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_ah	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Acces_piscina_Wall_291_b	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Sala_activitats_01_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	35,02	1,81	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_h	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Acces_piscina_Wall_111_b	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_i	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Spa_Wall_246_b	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_n	Cubierta	0,95	0,48	Usuario
P02_Passadis_RoofCeiling_d	Cubierta	12,43	0,48	Usuario
P02_Acces_piscina_Wall_336_a	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_j	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_o	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_p	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_q	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P03_Plenum_fitness_01_RoofCeiling_a	Cubierta	88,50	0,19	Usuario
P02_Pas_01_Wall_291_a	Fachada	2,64	0,19	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_r	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Spa_Wall_156_a	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	24,19	1,81	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_s	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Spa_Wall_291_c	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Spa_Wall_336_b	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Spa_Wall_066_b	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_t	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Spa_Wall_111_c	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Passadis_Floor_b	Suelo	12,43	1,03	Usuario
P02_Spa_Wall_156_b	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_p	Cubierta	7,28	0,48	Usuario

P02_Spa_Wall_201_c	Fachada	0,37	0,60	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_u	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P02_Serveis_principal_Wall_111_b	ParticionInteriorVertical	12,91	1,81	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_v	Cubierta	0,03	0,48	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_201_g	Fachada	34,95	3,11	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_201_h	Fachada	15,42	3,57	Usuario
P01_Sala_tecnica_RoofCeiling_l	ParticionInteriorHorizontal	163,23	2,24	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_k	Cubierta	0,14	0,48	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_w	Cubierta	31,73	0,48	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_x	Cubierta	1,54	0,48	Usuario
P02_Sala_Fitness_Floor_a	Suelo	278,98	1,03	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_ai	Cubierta	0,14	0,48	Usuario
P02_Piscina_Wall_201_f	Fachada	3,03	0,61	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_021_e	Fachada	3,92	3,57	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_111_e	Fachada	14,43	3,57	Usuario
P01_Sala_tecnica_Wall_291_j	Fachada	6,78	3,11	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_111_b	ParticionInteriorVertical	2,75	1,81	Usuario
P02_Despatx_01_Floor_a	Suelo	14,14	1,03	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_l	Cubierta	1,13	0,48	Usuario
P03_Plenum_fitness_01_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	8,49	1,81	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_058_a	ParticionInteriorVertical	55,33	3,47	Usuario
P02_Sala_activitats_01_RoofCeiling_b	ParticionInteriorHorizontal	69,73	3,59	Usuario
P02_Sala_activitats_01_RoofCeiling_c	Cubierta	4,60	0,54	Usuario
P03_Plenum_fitness_02_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	8,49	1,81	Usuario
P03_Plenum_fitness_02_Wall_340_a	ParticionInteriorVertical	6,50	2,98	Usuario
P02_Sala_activitats_02_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	31,28	1,81	Usuario
P02_Sala_activitats_02_RoofCeiling_c	Cubierta	1,67	0,54	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_aj	Cubierta	0,14	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_ak	Cubierta	0,14	0,48	Usuario
P02_Sala_activitats_02_Wall_058_a	ParticionInteriorVertical	14,87	3,47	Usuario
P02_Pas_02_Wall_291_a	Fachada	2,64	0,19	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_y	Cubierta	1,54	0,48	Usuario
P02_Sala_activitats_02_RoofCeiling_c	Cubierta	3,32	0,54	Usuario
P02_Vestibul_admin_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	6,21	0,91	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_111_c	ParticionInteriorVertical	0,07	1,81	Usuario
P02_Sala_activitats_02_Wall_021_e	Fachada	6,32	0,61	Usuario
P03_Plenum_fitness_03_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	8,49	1,81	Usuario
P03_Plenum_fitness_03_RoofCeiling_a	Cubierta	238,03	0,19	Usuario
P03_Plenum_fitness_03_Wall_062_a	ParticionInteriorVertical	24,20	2,98	Usuario
P02_Sala_Fitness_RoofCeiling_d	ParticionInteriorHorizontal	187,55	3,59	Usuario
P02_Passadis_Wall_021_f	ParticionInteriorVertical	35,02	1,81	Usuario
P01_Sala_tecnica_RoofCeiling_m	Cubierta	46,40	1,48	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	8,22	1,81	Usuario
P02_Piscina_Wall_291_h	Fachada	9,74	0,76	Usuario
P02_Piscina_RoofCeiling_g	Cubierta	21,51	0,91	Usuario
P02_Piscina_Floor_g	ParticionInteriorHorizontal	113,39	1,80	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_p	Fachada	22,94	0,60	Usuario
P02_Xemeneia_02_Wall_291_e	Fachada	3,37	3,57	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_02_Wall_111_a	Fachada	6,12	0,40	Usuario
P02_Piscina_Wall_111_e	Fachada	14,23	0,76	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_q	Cubierta	1,96	0,48	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_z	Cubierta	1,14	0,48	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_aa	Cubierta	1,61	0,48	Usuario
P02_Sala_activitats_01_Wall_291_b	ParticionInteriorVertical	0,47	1,81	Usuario
P02_Sala_activitats_01_Wall_291_c	ParticionInteriorVertical	2,75	1,81	Usuario
P02_Vending_RoofCeiling_c	Cubierta	3,56	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_al	Cubierta	0,14	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_am	Cubierta	0,14	0,48	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_02_RoofCeiling_a	Cubierta	123,74	0,19	Usuario
P02_Passadis_Wall_111_b	Fachada	3,34	3,11	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_an	Cubierta	0,14	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_ao	Cubierta	0,14	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_ap	Cubierta	0,14	0,48	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_aq	Cubierta	0,14	0,48	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_m	Cubierta	0,51	0,48	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_n	Cubierta	0,14	0,48	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_o	Cubierta	0,52	0,48	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_p	Cubierta	0,51	0,48	Usuario

P02_Vestidors_RoofCeiling_r	Cubierta	2,22	0,48	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_s	Cubierta	1,86	0,48	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_t	Cubierta	4,02	0,48	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_u	Cubierta	8,63	0,48	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_v	Cubierta	2,92	0,48	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_w	Cubierta	24,55	0,48	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_x	Cubierta	34,66	0,48	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_y	Cubierta	2,86	0,48	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_z	Cubierta	103,28	0,48	Usuario
P02_Vestidors_RoofCeiling_aa	Cubierta	4,15	0,48	Usuario
P02_Piscina_Floor_h	ParticionInteriorHorizontal	163,23	1,80	Usuario
P02_Piscina_Floor_i	ParticionInteriorHorizontal	113,39	1,80	Usuario
P01_Sala_tecnica_RoofCeiling_n	ParticionInteriorHorizontal	163,25	2,24	Usuario
P01_Sala_tecnica_RoofCeiling_o	ParticionInteriorHorizontal	113,39	2,24	Usuario
P02_Sala_reunions_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	4,33	0,91	Usuario
P02_Sala_reunions_Wall_021_a	Fachada	13,32	0,19	Usuario
P02_Sala_reunions_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	8,99	0,91	Usuario
P02_Pas_02_RoofCeiling_a	Cubierta	5,64	0,19	Usuario
P02_Pas_02_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	9,02	1,81	Usuario
P02_Despatx_02_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	8,99	0,91	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_RoofCeiling_a	Cubierta	83,74	0,19	Usuario
P02_Despatx_02_RoofCeiling_a	Cubierta	13,15	0,19	Usuario
P02_Despatx_02_Wall_111_a	Fachada	7,52	0,19	Usuario
P02_Passadis_Wall_201_j	Fachada	8,22	0,19	Usuario
P02_Despatx_02_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	8,99	0,91	Usuario
P02_Zona_admin_Wall_111_b	Fachada	3,18	0,19	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_291_a	Fachada	58,59	0,19	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_201_a	Fachada	12,38	0,19	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Floor_a	Suelo	83,74	0,28	Usuario
P02_Pas_01_RoofCeiling_a	Cubierta	11,11	0,19	Usuario
P02_Pas_01_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	17,78	0,00	Usuario
P02_Zona_admin_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	4,33	0,91	Usuario
P02_Zona_admin_Floor_a	Suelo	22,25	0,29	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_201_c	Fachada	2,66	0,19	Usuario
P02_Zona_admin_Wall_021_b	ParticionInteriorVertical	8,99	0,91	Usuario
P02_Zona_admin_RoofCeiling_a	Cubierta	22,25	0,19	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_021_a	Fachada	13,18	0,19	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	84,02	0,00	Usuario
P02_Distribuidor_RoofCeiling_a	Cubierta	6,34	0,19	Usuario
P02_Distribuidor_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	0,07	1,81	Usuario
P02_Distribuidor_Wall_021_a	ParticionInteriorVertical	4,33	0,91	Usuario
P02_Distribuidor_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	4,33	0,91	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_111_b	ParticionInteriorVertical	8,19	0,19	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_111_b	Fachada	6,12	0,40	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_111_c	Fachada	1,70	0,19	Usuario
P02_Vestibul_admin_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	11,69	1,81	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	16,79	0,00	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_02_Wall_111_b	Fachada	11,24	0,19	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_02_Wall_021_a	Fachada	20,27	0,33	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_02_Wall_021_b	Fachada	16,94	0,40	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_02_Floor_a	Suelo	123,34	0,25	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	0,47	1,81	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Floor_a	Suelo	123,34	0,25	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_201_d	Fachada	3,83	0,19	Usuario
P02_Sala_reunions_Wall_291_e	ParticionInteriorVertical	8,19	0,19	Usuario
P02_Sala_reunions_Wall_291_f	ParticionInteriorVertical	4,04	0,19	Usuario
P02_Distribuidor_Wall_291_b	ParticionInteriorVertical	5,64	1,81	Usuario
P02_Distribuidor_Wall_291_c	ParticionInteriorVertical	4,00	1,81	Usuario
P02_Distribuidor_Wall_291_d	Fachada	3,45	0,19	Usuario
P03_Plenum_fitness_03_Wall_111_a	ParticionInteriorVertical	4,46	1,81	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_111_d	ParticionInteriorVertical	0,40	1,81	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_111_e	Fachada	15,10	3,11	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_111_f	ParticionInteriorVertical	5,64	1,81	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_111_g	ParticionInteriorVertical	0,86	1,81	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_201_e	ParticionInteriorVertical	9,02	0,00	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_021_c	ParticionInteriorVertical	17,78	1,81	Usuario

P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_201_f	Fachada	0,96	0,19	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_201_g	Fachada	0,31	0,61	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_111_b	Fachada	29,78	0,19	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_111_c	ParticionInteriorVertical	28,06	1,81	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_111_d	ParticionInteriorVertical	2,75	1,81	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_111_e	ParticionInteriorVertical	8,50	1,81	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_111_f	Fachada	5,54	0,19	Usuario
P02_Zona_admin_Wall_291_a	ParticionInteriorVertical	2,75	1,81	Usuario
P02_Zona_admin_Wall_291_b	ParticionInteriorVertical	6,45	1,81	Usuario
P02_Zona_admin_Wall_291_c	Fachada	1,37	0,19	Usuario
P02_Zona_admin_Wall_291_d	ParticionInteriorVertical	4,46	1,81	Usuario
P02_Zona_admin_Wall_201_a	ParticionInteriorVertical	13,32	1,81	Usuario
P02_Passadis_Wall_021_g	ParticionInteriorVertical	13,32	1,81	Usuario
P02_Vestibul_admin_Floor_a	Suelo	8,64	1,03	Usuario
P02_Vestibul_admin_RoofCeiling_a	Cubierta	8,64	0,48	Usuario
P02_Vestibul_admin_Wall_021_a	Fachada	12,28	0,61	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_201_c	Fachada	20,10	0,61	Usuario
P03_Plenum_fitness_03_Wall_111_c	ParticionInteriorVertical	0,03	1,81	Usuario
P02_Sala_reunions_Wall_291_g	Fachada	3,05	0,19	Usuario
P02_Sala_reunions_Wall_291_h	Fachada	0,71	0,19	Usuario
P02_Sala_Fitness_RoofCeiling_e	Cubierta	11,20	0,54	Usuario
P02_Passadis_Floor_c	Suelo	5,39	1,03	Usuario
P02_Vestibul_admin_Wall_201_b	ParticionInteriorVertical	1,08	1,81	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [$W/m^2 \cdot K$]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
P02_Piscina_Wall_291_b_Sub_a	Hueco	2,93	3,00	0,62	Usuario	Usuario
P02_Piscina_Wall_201_b_Sub_a	Hueco	300,86	3,00	0,62	Usuario	Usuario
P02_Piscina_Wall_291_b_Sub_b	Hueco	1,00	3,00	0,62	Usuario	Usuario
P02_Vending_Wall_291_b_Sub_a	Hueco	1,79	3,00	0,62	Usuario	Usuario
P02_Vestibul_entrada_principal_Wall_201_a_Sub_a	Hueco	2,78	5,30	0,69	Usuario	Usuario
P02_Piscina_Wall_291_f_Sub_a	Hueco	19,48	3,00	0,62	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_w_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Cafeteria_Wall_111_a_Sub_a	Hueco	2,79	3,10	0,61	Usuario	Usuario
P02_Piscina_Wall_201_e_Sub_a	Hueco	3,48	3,00	0,62	Usuario	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_g_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Vestibul_entrada_principal_Wall_107_a_Sub_a	Hueco	7,96	5,30	0,69	Usuario	Usuario
P02_Piscina_Wall_201_d_Sub_a	Hueco	18,23	3,00	0,62	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_aa_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_g_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_02_Wall_021_a_Sub_a	Hueco	14,75	3,00	0,62	Usuario	Usuario
P02_Piscina_Wall_291_g_Sub_a	Hueco	3,42	3,10	0,61	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_t_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Sala_reunions_Wall_111_a_Sub_a	Hueco	2,83	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Piscina_Wall_021_p_Sub_a	Hueco	62,03	3,10	0,61	Usuario	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_j_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Vestidors_Wall_201_i_Sub_a	Hueco	39,97	3,10	0,61	Usuario	Usuario
P02_Vestidors_Wall_201_g_Sub_a	Hueco	7,95	3,10	0,61	Usuario	Usuario
P02_Zona_admin_Wall_111_b_Sub_a	Hueco	2,83	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Pas_02_Wall_291_a_Sub_a	Hueco	4,59	1,67	0,21	Usuario	Usuario
P02_Vestidors_Wall_201_k_Sub_a	Hueco	5,44	3,10	0,61	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_291_a_Sub_a	Hueco	2,82	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Vestidors_Wall_201_h_Sub_a	Hueco	7,86	3,10	0,61	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_s_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Vestidors_Wall_201_j_Sub_a	Hueco	7,83	3,10	0,61	Usuario	Usuario
P02_Vending_Wall_291_b_Sub_b	Hueco	1,79	3,00	0,62	Usuario	Usuario
P02_Piscina_Wall_201_e_Sub_b	Hueco	1,98	3,00	0,62	Usuario	Usuario
P02_Piscina_RoofCeiling_b_Sub_a	Lucernario	17,77	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_z_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_021_a_Sub_a	Hueco	2,98	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_201_d_Sub_a	Hueco	5,67	1,64	0,22	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_291_a_Sub_a	Hueco	2,82	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_k_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_291_a_Sub_a	Hueco	2,83	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_g_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario

P02_Recepcio_RoofCeiling_r_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_e_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_b_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_p_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_b_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_q_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_j_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_q_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_u_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_o_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_l_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_ab_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_m_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_d_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_v_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_y_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_h_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Despatx_02_Wall_111_a_Sub_a	Hueco	2,83	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_ah_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_ac_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_af_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_ag_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_i_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_p_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_ae_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Recepcio_RoofCeiling_ad_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_a_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_i_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_c_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_e_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Acces_piscina_RoofCeiling_h_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_t_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_m_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_u_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_o_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_b_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_r_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_s_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Spa_RoofCeiling_h_Sub_a	Lucernario	0,41	2,99	0,68	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_01_RoofCeiling_a_Sub_a	Lucernario	7,94	3,56	0,56	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_02_RoofCeiling_a_Sub_a	Lucernario	6,46	3,56	0,56	Usuario	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_02_Wall_291_a_Sub_a	Hueco	9,48	1,62	0,22	Usuario	Usuario
P02_Sala_Fitness_RoofCeiling_a_Sub_a	Lucernario	23,46	3,56	0,56	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_02_Wall_021_a_Sub_a	Hueco	4,25	3,00	0,62	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_01_Wall_021_a_Sub_a	Hueco	25,12	3,00	0,62	Usuario	Usuario
P02_Sala_Fitness_Wall_021_a_Sub_a	Hueco	49,17	3,00	0,62	Usuario	Usuario
P02_Sala_reunions_Wall_111_a_Sub_a	Hueco	2,83	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_reunions_Wall_111_a_Sub_a	Hueco	2,83	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Pas_02_Wall_111_a_Sub_a	Hueco	4,59	1,67	0,21	Usuario	Usuario
P02_Despatx_02_Wall_111_a_Sub_a	Hueco	2,83	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_291_a_Sub_a	Hueco	2,83	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_291_a_Sub_a	Hueco	2,83	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_291_a_Sub_a	Hueco	2,83	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_291_a_Sub_a	Hueco	2,83	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_291_a_Sub_a	Hueco	2,82	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_291_a_Sub_a	Hueco	2,83	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_201_a_Sub_a	Hueco	2,98	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_201_a_Sub_a	Hueco	1,85	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_201_a_Sub_a	Hueco	2,98	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_021_a_Sub_a	Hueco	2,98	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_021_a_Sub_a	Hueco	1,89	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Wall_021_a_Sub_a	Hueco	2,98	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_201_b_Sub_a	Hueco	12,19	1,64	0,22	Usuario	Usuario
P02_Pas_01_Wall_291_a_Sub_a	Hueco	4,59	1,67	0,21	Usuario	Usuario
P02_Zona_admin_Wall_111_b_Sub_a	Hueco	2,83	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_021_a_Sub_a	Hueco	1,05	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_021_a_Sub_a	Hueco	2,98	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_291_a_Sub_a	Hueco	9,48	1,62	0,22	Usuario	Usuario

P02_Sala_fitness_ampliacio_02_Wall_021_a_Sub_1a	Hueco		3,32	1,51	0,18	Usuario	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_02_Wall_021_a_Sub_1b	Hueco		6,55	0,47	0,00	Usuario	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_02_Wall_021_a_Sub_1c	Hueco		3,31	1,51	0,18	Usuario	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_02_Wall_021_a_Sub_1d	Hueco		3,30	1,51	0,18	Usuario	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_02_Wall_021_a_Sub_1e	Hueco		3,31	1,51	0,18	Usuario	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_02_Wall_021_a_Sub_1f	Hueco		3,31	1,51	0,18	Usuario	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_02_Wall_021_a_Sub_1g	Hueco		3,31	1,51	0,18	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_201_a_Sub_1a	Hueco		1,35	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_201_a_Sub_1b	Hueco		2,82	1,63	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_111_b_Sub_1a	Hueco		2,98	1,62	0,22	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_111_b_Sub_1b	Hueco		2,98	1,62	0,22	Usuario	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Wall_111_b_Sub_1c	Hueco		2,98	1,62	0,22	Usuario	Usuario
P02_Passadis_Wall_291_a_Sub_a	Hueco		4,35	1,68	0,21	Usuario	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_201_b_Sub_1a	Hueco		1,99	1,64	0,22	Usuario	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_201_b_Sub_1b	Hueco		2,19	1,64	0,22	Usuario	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Wall_201_b_Sub_1c	Hueco		2,19	1,64	0,22	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
TOTALES		**0,00**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
CHW_Loop_DH_ChillerDH	Bomba de calor	143,80	-	ElectricidadPeninsular	Usuario
HP01	Bomba de calor	70,60	-	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**214,40**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60ºC (litros/dia)	21946,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
Equipo Generacion ACS 1	Combustion	173,00	91,00	BiomasaOtros	Usuario

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	TZ_P01_Taller_manteniment_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P01_Taller_manteniment		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P01_Taller_manteniment_PTHP		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACPackagedTerminalHeatPump		
Zona asociada	TZ_P01_Taller_manteniment		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
3,70	3,60	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Serveis_principal_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Serveis_principal		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	Sistema de sustitucion		
Tipo	Sistema de sustitucion		
Zona asociada	TZ_P02_Xemeneia_02		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Infermeria_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Infermeria		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Infermeria_LowTempRadiant		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACLowTempRadiantConstFlow		
Zona asociada	TZ_P02_Infermeria		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Piscina_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Piscina		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	Sistema de sustitucion		
Tipo	Sistema de sustitucion		
Zona asociada	TZ_P01_Sala_tecnica		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Entrada_vestidors_01_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Entrada_vestidors_01		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Recepcio_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Recepcio		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Sauna_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Sauna		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Vending_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Vending		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Cafeteria_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Cafeteria		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Peixera_piscina_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Peixera_piscina		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	Sistema de sustitucion		
Tipo	Sistema de sustitucion		
Zona asociada	TZ_P03_Plenum_fitness_01		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Vest_tecnics_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Vest_tecnics		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Vest_tecnics_LowTempRadiant		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACLowTempRadiantConstFlow		
Zona asociada	TZ_P02_Vest_tecnics		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	Sistema de sustitucion		
Tipo	Sistema de sustitucion		
Zona asociada	TZ_P03_Plenum_fitness_02		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	Sistema de sustitucion		
Tipo	Sistema de sustitucion		
Zona asociada	TZ_P02_Acces_piscina		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	Sistema de sustitucion		
Tipo	Sistema de sustitucion		
Zona asociada	TZ_P02_Vestibul_entrada_principal		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Sala_activitats_ampliacio_02_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctVAVHeatAndCoolNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Sala_activitats_ampliacio_02		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Sala_activitats_01_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Sala_activitats_01		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	Sistema de sustitucion		
Tipo	Sistema de sustitucion		
Zona asociada	TZ_P02_Magatzem_piscina		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Vestidors_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Vestidors		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Vestidors_LowTempRadiant		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACLowTempRadiantConstFlow		
Zona asociada	TZ_P02_Vestidors		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	Sistema de sustitucion		
Tipo	Sistema de sustitucion		
Zona asociada	TZ_P02_Escales		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Entrada_vestidors_02_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Entrada_vestidors_02		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	Sistema de sustitucion		
Tipo	Sistema de sustitucion		
Zona asociada	TZ_P03_Plenum_fitness_03		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	Sistema de sustitucion		
Tipo	Sistema de sustitucion		
Zona asociada	TZ_P02_Xemeneia_01		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Despatx_01_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Despatx_01		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Sala_Fitness_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Sala_Fitness		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Sala_activitats_02_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Sala_activitats_02		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Sala_reunions_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctVAVNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Sala_reunions		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Sala_reunions_Fancoil		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACFourPipeFanCoil		
Zona asociada	TZ_P02_Sala_reunions		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
5,43	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	Sistema de sustitucion		
Tipo	Sistema de sustitucion		
Zona asociada	TZ_P02_Vestibul_admin		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Despatx_02_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctVAVNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Despatx_02		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Despatx_02_Fancoil		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACFourPipeFanCoil		
Zona asociada	TZ_P02_Despatx_02		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
2,56	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Sala_fitness_ampliacio_01_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctVAVHeatAndCoolNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Sala_fitness_ampliacio_01		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	Sistema de sustitucion		
Tipo	Sistema de sustitucion		
Zona asociada	TZ_P02_Pas_02		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	Sistema de sustitucion		
Tipo	Sistema de sustitucion		
Zona asociada	TZ_P02_Pas_01		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Zona_admin_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctVAVNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Zona_admin		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Zona_admin_Fancoil		
Tipo	OpenStudio::Model::ZoneHVACFourPipeFanCoil		
Zona asociada	TZ_P02_Zona_admin		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
5,21	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Sala_activitats_ampliacio_01_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctVAVHeatAndCoolNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Sala_activitats_ampliacio_01		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	Sistema de sustitucion		
Tipo	Sistema de sustitucion		
Zona asociada	TZ_P02_Distribuidor		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Sala_fitness_ampliacio_02_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctVAVHeatAndCoolNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Sala_fitness_ampliacio_02		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Spa_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Spa		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Passadis_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Passadis		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Nombre	TZ_P02_Entrada_vestidors_03_Diffuser		
Tipo	OpenStudio::Model::AirTerminalSingleDuctConstantVolumeNoReheat		
Zona asociada	TZ_P02_Entrada_vestidors_03		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	-	-	-

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
-			-
TOTALES			**0,00**

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
HW_Loop_S3_Pump	OpenStudio::Model::PumpConstantSpeed	Calefacción	0,00
HW_Loop_S1_Pump	OpenStudio::Model::PumpConstantSpeed	Calefacción	0,00
HW_Loop_S2_Pump	OpenStudio::Model::PumpConstantSpeed	Calefacción	0,00
CHW_Loop_DH_Pump	OpenStudio::Model::PumpConstantSpeed	Refrigeración	0,00
CHW_Loop_Pump	OpenStudio::Model::PumpConstantSpeed	Refrigeración	0,00
AirLoop_VE3_SupplyFan	OpenStudio::Model::HVACComponent	-	0,00
AirLoop_DH_SupplyFan	OpenStudio::Model::HVACComponent	-	0,00
AirLoop_CL1_VE1_SupplyFan	OpenStudio::Model::HVACComponent	-	0,00
AirLoop_CL2_VE2_SupplyFan	OpenStudio::Model::HVACComponent	-	0,00
AirLoop_RT1_SupplyFan	OpenStudio::Model::HVACComponent	-	0,00
AirLoop_RT2_RT3_SupplyFan	OpenStudio::Model::HVACComponent	-	0,00
AirLoop_VA1_VE5_UE1_SupplyFan	OpenStudio::Model::HVACComponent	-	0,00
AirLoop_VE6_SupplyFan	OpenStudio::Model::HVACComponent	-	0,00
AirLoop_OA_CTE_SupplyFan	OpenStudio::Model::HVACComponent	-	0,00
AirLoop_VA1_VE5_UE2_SupplyFan	OpenStudio::Model::HVACComponent	-	0,00
AirLoop_SA_SupplyFan	OpenStudio::Model::HVACComponent	-	0,00
AirLoop_REC01_SupplyFan	OpenStudio::Model::HVACComponent	-	0,00
AirLoop_UTA01_SupplyFan	OpenStudio::Model::HVACComponent	-	0,00
AirLoop_UTA02_SupplyFan	OpenStudio::Model::HVACComponent	-	0,00
TOTALES			**0,00**

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m^2]	VEEI [W/m^2·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
P02_Serveis_principal Definicion Iluminacion	4,47	2,23	200,45	Usuario
P02_Recepcio Definicion Iluminacion	2,76	0,92	300,00	Usuario
P02_Sauna Definicion Iluminacion	0,90	0,90	100,00	Usuario
P02_Vending Definicion Iluminacion	1,13	0,57	198,25	Usuario
P02_Entrada_vestidors_01 Definicion Iluminacion	1,31	0,65	201,54	Usuario
P02_Piscina Definicion Iluminacion	3,39	0,77	440,26	Usuario
P02_Peixera_piscina Definicion Iluminacion	3,70	0,74	500,00	Usuario
P01_Taller_manteniment Definicion Iluminacion	2,15	0,43	500,00	Usuario
P02_Sala_reunions Definicion Iluminacion	9,05	1,81	500,00	Usuario
P02_Cafeteria Definicion Iluminacion	8,06	4,03	200,00	Usuario
P02_Spa Definicion Iluminacion	0,08	0,08	100,00	Usuario
P02_Passadis Definicion Iluminacion	1,85	0,92	201,09	Usuario
P02_Vest_tecnics Definicion Iluminacion	0,64	0,32	200,00	Usuario
P02_Vestibul_entrada_principal Definicion Iluminacion	1,72	0,86	200,00	Usuario
P02_Vestibul_admin Definicion Iluminacion	1,16	0,58	200,00	Usuario
P02_Magatzem_piscina Definicion Iluminacion	2,40	2,40	100,00	Usuario
P02_Vestidors Definicion Iluminacion	0,22	0,11	200,00	Usuario
P02_Acces_piscina Definicion	4,31	2,15	200,47	Usuario

Iluminacion				
P02_Infermeria Definicion Iluminacion	3,50	1,75	200,00	Usuario
P02_Despatx_02 Definicion Iluminacion	3,04	0,61	498,36	Usuario
P02_Sala_activitats_01 Definicion Iluminacion	3,68	1,23	299,19	Usuario
P02_Escales Definicion Iluminacion	2,50	1,25	200,00	Usuario
P02_Entrada_vestidors_02 Definicion Iluminacion	2,77	1,38	200,72	Usuario
P02_Entrada_vestidors_03 Definicion Iluminacion	5,61	2,81	199,64	Usuario
P02_Despatx_01 Definicion Iluminacion	5,66	1,13	500,88	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_02 Definicion Iluminacion	7,16	2,39	299,58	Usuario
P02_Sala_Fitness Definicion Iluminacion	3,64	1,21	300,83	Usuario
P02_Sala_activitats_02 Definicion Iluminacion	5,08	1,69	300,59	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_01 Definicion Iluminacion	7,78	2,59	300,39	Usuario
P02_Pas_02 Definicion Iluminacion	4,18	2,09	200,00	Usuario
P02_Pas_01 Definicion Iluminacion	4,24	2,12	200,00	Usuario
P02_Zona_admin Definicion Iluminacion	8,41	1,68	500,60	Usuario
P02_Sala_activitats_ampliacio_01 Definicion Iluminacion	7,16	2,39	299,58	Usuario
P02_Distribuidor Definicion Iluminacion	7,42	3,71	200,00	Usuario
P02_Sala_fitness_ampliacio_02 Definicion Iluminacion	7,78	2,59	300,39	Usuario
TOTALES	**9616,10**			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
P02_Serveis_principal	26,09	noresidencial-16h-baja
P02_Xemeneia_02	4,57	nohabitable
P02_Recepcio	66,01	noresidencial-16h-baja
P02_Sauna	13,40	noresidencial-16h-baja
P02_Vending	45,10	noresidencial-16h-media
P01_Sala_tecnica	1274,80	nohabitable
P02_Entrada_vestidors_01	13,00	noresidencial-16h-baja
P02_Piscina	1055,36	noresidencial-16h-baja
P02_Peixera_piscina	9,73	noresidencial-16h-media
P01_Taller_manteniment	50,33	noresidencial-16h-media
P02_Sala_reunions	23,43	noresidencial-16h-media
P02_Cafeteria	33,50	noresidencial-16h-media
P02_Spa	48,65	noresidencial-16h-baja
P03_Plenum_fitness_01	59,27	nohabitable
P02_Passadis	101,29	noresidencial-16h-baja
P02_Vest_tecnics	26,49	noresidencial-16h-baja
P02_Vestibul_entrada_principal	14,85	noresidencial-16h-baja
P02_Vestibul_admin	7,34	noresidencial-16h-baja
P02_Magatzem_piscina	14,99	noresidencial-16h-baja
P02_Vestidors	340,31	noresidencial-16h-baja
P02_Acces_piscina	7,89	noresidencial-16h-baja
P02_Infermeria	20,58	noresidencial-16h-baja
P02_Despatx_02	11,18	noresidencial-16h-media
P02_Sala_activitats_01	88,16	noresidencial-16h-alta
P02_Escales	6,81	noresidencial-16h-baja
P02_Entrada_vestidors_02	6,14	noresidencial-16h-baja
P02_Entrada_vestidors_03	3,03	noresidencial-16h-baja
P02_Xemeneia_01	5,25	nohabitable
P02_Despatx_01	12,02	noresidencial-16h-media
P02_Sala_activitats_ampliacio_02	71,18	noresidencial-16h-alta
P02_Sala_Fitness	237,13	noresidencial-16h-alta
P03_Plenum_fitness_02	42,85	nohabitable
P02_Sala_activitats_02	63,74	noresidencial-16h-alta
P03_Plenum_fitness_03	159,42	nohabitable
P02_Sala_fitness_ampliacio_01	104,84	noresidencial-16h-alta
P02_Pas_02	4,79	noresidencial-16h-baja
P02_Pas_01	9,44	noresidencial-16h-baja
P02_Zona_admin	18,91	noresidencial-16h-media
P02_Sala_activitats_ampliacio_01	71,18	noresidencial-16h-alta
P02_Distribuidor	5,39	noresidencial-16h-baja
P02_Sala_fitness_ampliacio_02	104,84	noresidencial-16h-alta

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final cubierto, en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Reducción ACS	-	-	-	37,00
TOTAL	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**37,00**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Producción fotovoltaica	231840,01
TOTAL	**231840,01**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona Climática	C2	Uso	EdificioUsoTerciario

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
< 39.27 A 39.27 - 63.81 B 63.81 - 98.17 C 98.17 - 127.63 D 127.63 - 157.08 E 157.08 - 196.35 F ≥ 196.35 G **29,78 A**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
	Emisiones calefacción [$kgCO_{2e}/m^2$·año]	A	*Emisiones ACS [$kgCO_{2e}/m^2$·año]*	A
	12,45		*2,50*	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
	Emisiones refrigeración [$kgCO_{2e}/m^2$·año]	A	*Emisiones iluminación [$kgCO_{2e}/m^2$·año]*	-
Emisiones globales [$kgCO_{2e}/m^2$·año][1]	*1,95*		*3,52*	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	$kgCO_{2e}/m^2$·año	**$kgCO_{2e}$/año**
Emisiones CO_2 por consumo eléctrico	-	-
Emisiones CO_2 por otros combustibles	-	-

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primara no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
< 195.10 A 195.10 - 317.03 B 317.03 - 487.74 C 487.74 - 634.07 D 634.07 - 780.39 E 780.39 - 975.49 F ≥ 975.49 G **42,20 A**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
	Energía primaria calefacción [kWh/m^2·año]	A	*Energía primaria ACS [kWh/m^2·año]*	A
	49,87		*4,72*	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
	Energía primaria refrigeración [kWh/m^2·año]	A	*Energía primaria iluminación [kWh/m^2·año]*	-
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m^2·año][1]	*11,52*		*20,78*	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
< 39.13 A 39.13 - 63.59 B 63.59 - 97.83 C 97.83 - 127.17 D 127.17 - 156.52 E 156.52 - 195.65 F ≥ 195.65 G **32,02 E**	< 27.53 A 27.53 - 44.74 B 44.74 - 68.82 C 68.82 - 89.47 D 89.47 - 110.12 E 110.12 - 137.65 F ≥ 137.65 G **55,56 C**
Demanda de calefacción [kWh/m^2·año]	*Demanda de refrigeración [kWh/m^2·año]*

[1] - El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	-

Índex de figures

Figura 1: Imatge del model de simulació tèrmica desenvolupat amb *OpenStudio* i *EnergyPlus* (ampliació i edifici complet)..... 5

Figura 2: Emplaçament de l'edifici objecte d'anàlisi. Font: ICGC..... 9

Figura 3: Mapa esquemàtic de les zones climàtiques CTE DB HE1 10

Figura 4: Imatge del model de simulació tèrmica *OpenStudio* i *EnergyPlus* (ampliació/edifici complet) 11

Figura 5: Balanç energètic segons la norma ISO UNE-EN 52000-1 24

Figura 6: Verificació del compliment del CTE DB HE0 25

Figura 7: Diferents esquemes de definició de la línia d'envolupant tèrmica. Font: CTE 32

Figura 8: Imatge del model de simulació *OpenStudio* amb els col·lectors solars tèrmics -edifici complet- 51

Figura 9: Superfície equivalent als dos vasos de piscines que disposa l'equipament -edifici complet- 52

Figura 10: Desglossat de demandes tèrmiques del vas de piscina, ACS i aportació solar -edifici complet- 54

Figura 11: Resultats horaris per un any natural de la demanda neta d'ACS total i l'aportació solar (preexistent)..... 54

Figura 12: Resultats horaris al llarg d'un any natural de les pèrdues per evaporació de piscines -edifici complet- 55

Figura 13: Camp de producció elèctrica fotovoltaica (preexistent)..... 55

Figura 14: Esquema de definició de la línia d'envolupant tèrmica -ampliació- 64

Índex de taules

Taula 1: Dades generals de l'edifici 8

Taula 2: Localització de l'edifici i zona climàtica CTE DB HE1 9

Taula 3: Càlcul del nivell d'estanquitat segons la metodologia CTE 13

Taula 4: Condicions de càlcul de zones no habitables. Font: MITMA 13

Taula 5: Taxes de renovació d'aire per a espais no habitables segons el CTE 14

Taula 6: Taules resum de sol·licitacions interiors i condicions operacionals -ampliació- 15

Taula 7: Taules resum de sol·licitacions interiors i condicions operacionals -edifici complet- (1) 16

Taula 8: Taules resum de sol·licitacions interiors i condicions operacionals -edifici complet- (2) 17

Taula 9: Taula resum de configuració de zones tèrmiques (planta baixa) -ampliació- 18

Taula 10: Taula resum de configuració de zones tèrmiques (planta soterrani) -edifici complet- 19

Taula 11: Taula resum de configuració de zones tèrmiques (planta baixa) -edifici complet- 20

Taula 12: Taula resum de configuració de zones tèrmiques (planta fals sostre) -edifici complet- 21

Taula 13: Taula a-Annex A. Nivell de càrrega interna del CTE DB HE 22

Taula 14: Taula 3.1.a-HE0 del CTE DB HE 23

Taula 15: Taula 3.2.a-HE0 del CTE DB HE 23

Taula 16: Caracterització dels límits de consum segons l'exigència del CTE DB HE0 24

Taula 17: Taula 3.3.1.a-HE1 Valors límit de transmitància tèrmica Ulim (W/m2K) 26

Taula 18: Taula 3.3.1.c-HE1 Valors límit de transmitància tèrmica Klim (W/m2K) 27

Taula 19: Taula 3.1.2-HE1 Valor límit del paràmetre de control solar qsol,jul,lim (kWh/m2-mes) 27

Taula 20: Taula 3.1.3.a-HE1 Valor límit de permeabilitat a l'aire d'obertures Q100,lim (m3/h-m2) 28

Taula 21: Taula 1 de la norma UNE-EN-12207:2017 de classes d'estanquitat a l'aire 28

Taula 22: Taula 3.2-HE1 Transmitància tèrmica límit de particions interiors, Ulim (W/m2K) 28

Taula 23: Taula resum de condicions de càlcul de condensacions superficials i intersticials 30

Taula 24: Taula 1 del CTE DA-DB-HE-2 Factor de temperatura de la superfície interior mínima fRsi,min..... 31

Taula 25: Taula comparativa de valors de paràmetres característics de l'envolupant opaca 34

Taula 26: Taula comparativa de valors de paràmetres característics d'obertures exteriors 35

Taula 27: Taula detallada del càlcul de la «K» global..... 36

Taula 28: Taula resum del càlcul de la «K» global..... 36

Taula 29: Taula resum del càlcul del guanys solars durant el mes de juliol per recinte tèrmic 37

Taula 30: Taula resum del càlcul del paràmetre "qsol;jul"..... 37

Taula 31: Taula resum de bombes i circuits hidràulics -edifici complet-..... 41

Taula 32: Taula resum de bombes i circuits hidràulics (ampliació)..... 42

Taula 33: Taula resum d'equips de producció tèrmica -edifici complet-..... 42

Taula 34: Taula resum d'equips de producció tèrmica -ampliació- 43

Taula 35: Taula resum d'unitats interiors (aigua i/o expansió directa) -edifici complet- 43

Taula 36: Taula resum d'unitats exteriors per expansió directa -edifici complet-..... 43

Taula 37: Taula resum de CL, CLAP, AHU i REC -edifici complet- (1) 44

Taula 38: Taula resum de CL, CLAP, AHU i REC -edifici complet- (2) 45

Taula 39: Taula resum d'unitats interiors (aigua i/o expansió directa) -ampliació-..... 45

Taula 40: Taula resum d'unitats exteriors per expansió directa -ampliació-..... 45

Taula 41: Taula resum de CL, CLAP, AHU i REC -ampliació- 46

Taula 42: Taula resum de relació d'equips de climatització i zones tèrmiques -edifici complet- (1) 47

Taula 43: Taula resum de relació d'equips de climatització i zones tèrmiques -edifici complet- (2) 48

Taula 44: Taula resum de relació d'equips de climatització i zones tèrmiques -ampliació-.. 49

Taula 45: Taula resum de la demanda d'ACS diària -edifici complet- 50

Taula 46: Taula resum de la demanda d'ACS diària, comptabilitzant els vasos de piscines -edifici complet- 50

Taula 47: Taula resum de la demanda d'ACS diària (ampliació) 50

Taula 48: Característiques instal·lació solar tèrmica -edifici complet- 51

Taula 49: Taula de factors d'activitat. Font: *EnergyPlus Engineering Reference* 53

Taula 50: Temperatura d'aigua de xarxa de renovació 53

Taula 51: Càlcul de la cobertura solar tèrmica sobre la demanda total neta d'ACS -edifici complet- 54

Taula 52: Taula resum de factors de pas del RITE 58

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Rebut de registre d'entrada

El formulari s'ha enviat correctament. Aquest comprovant és el justificant que has iniciat el tràmit.

El formulari ha arribat correctament. En cas de tenir una taxa associada, ha de fer el pagament per registrar-lo. Si tota la informació és correcta, rebrà l'etiqueta energètica en la carpeta de les seves gestions i al 'Cercador de Certificats-ICAEN

Dades del tràmit

Codi de tràmit (ID)	Número de registre	Data i hora de registre
WX6HK38MZ	9015-3105018/2025	22/11/2025 00:21:40

El termini de què disposa l'Administració per resoldre aquest tràmit comença a comptar a partir d'aquesta data i hora de registre, excepte que la norma del procediment estableixi expressament una altra data.

Consultes de l'estat del tràmit

Pots consultar l'estat d'aquest tràmit per diferents canals:

- Per internet, a la teva Àrea privada (https://gen.cat/areaprivada).
- Per telèfon, trucant al 012.

T'aconsellem que desis al teu ordinador, tauleta o telèfon aquest document, o que l'imprimeixis perquè tinguis constància de les dades del tràmit que has iniciat.

Dades de la signatura

Tipus de credencial	Persona que signa
Certificat digital	

El fitxer de signatura es troba com a adjunt a aquest rebut de registre.

Dades addicionals

Per garantir que aquest rebut de registre correspon fidelment als documents enviats, se n'inclou un resum, calculat mitjançant algoritmes criptogràfics: 8094e8e12ec1609f0d8374ee41eb8b2d949f7087b6aff0a36b5d18fe9e480c3d

Recordatoris

Les dades sol·licitades en aquest formulari són les dades administratives necessàries per al registre. Les dades tècniques estan contingudes al document en format .xml que us sol•licitem al final del formulari.
Segons els paràmetres especificats en aquest primer bloc de dades, es calcularà l'import de la taxa associada al registre. Reviseu-ho bé.

Motius per dur a terme la certificació

Edificis o parts d¿edificis on es realitzin reformes o ampliacions

És una renovació o modificació d'un altre registre?	Número de registre o tràmit del certificat a modificar, renovar o anul•lar
Sí	JQL9XJPFM
	Exemple: 35007578Y

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Propietat de l'edifici

Propietat pública

☐ Es tracta d'un edifici o habitatge de protecció oficial?

Es tracta d'una rehabilitació energètica o un edifici ja rehabilitat?
No

Fase del certificat d'eficiència energètica

Edifici existent

Ús de l'edifici / part de l'edifici a certificar

Terciari

Qualificació energètica d'emissions de CO2

A

El/La tècnic/a certificador/a ha realitzat, com a mínim, una visita a l'edifici o habitatge 3 mesos abans a l'emissió del certificat energètic.

☒

Tipus d'edifici terciari

Esportiu

Proves realitzades durant la visita

Inspecció visual d'instal·lacions i sistemes HVAC

Referència cadastral

5000030EG1850S0001WO

Exemple habitatge: 1234567CG1011N0024JG / Exemple edifici:1234567CG1011N

Altra referència cadastral (en cas necessari)

5000014EG1850S0001RO

Camp obligatori però en cas que no estigui disponible en la fase projecte, afegir-lo en registrar l'edifici acabat o bé quan estigui disponible al Portal de la Direcció General del Cadastre.

En cas de disposar d'un Informe de la Inspecció Tècnica de l'Edifici d'Habitatges (IITE), codi del Certificat d'aptitud:

Superfície útil habitable m²

2.737

No són superfícies útils habitables els aparcaments, els trasters, les cambres tècniques ni les sotacobertes no condicionades.

Normativa vigent durant el projecte de construcció o rehabilitació.

CTE 2019

Procediment de qualificació energètica utilitzat (eina):

SG SAVE

L'edifici o habitatge disposa d'un certificat voluntari (LEED, BREEAM, VERDE, PASSIVHAUS...).

☐ LEED ☐ BREEAM ☐ VERDE ☐ PASSIVHAUS ☐ DGNB ☐ MINERGIE Altres

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Adreça de l'habitatge o edifici objecte de la certificació

L'adreça que es mostra a continuació, serà la que aparegui a l'etiqueta de certificació energètica. Comproveu atentament que és correcta.

Tipus de via	Nom de la via	Número
Carretera	Mas Oliva	39

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal
				17480

Província	Comarca	Població
Girona	Alt Empordà	Roses

Indiqueu altres números d'adreça (en cas de tenir-ne més d'un)

[Exemple: en el cas del carrer Barcelona 100 - 102 bis, s'ha d'afegir només 102 bis]

Dades del promotor o propietari

Indiqueu el tipus de persona:

○ Persona física ◉ Persona jurídica

Dades d'identificació de l'empresa

Raó social	NIF d'empresa
MP PROMOCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL	B17748872

Dades del representant de l'empresa

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Guerau	Carrion	Ferrer

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	40429780N

Per comprar o disposar d'una propietat a l'estat espanyol cal un número d'identificació fiscal espanyol, de resident, de no resident, d'empresa nacional resident, estrangera resident, estrangera no resident, o de qualsevol altre tipus, però que identifiqui a aquesta en l'estat per poder operar.

Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic
722712204		jordi@suno.cat

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via	Número
Carretera	Mas Oliva	39

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal
				17480

Província	Municipi	País
Girona	Roses	Espanya

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Dades del tècnic responsable de la certificació energètica de l'edifici

Nom	Primer cognom	Segon cognom
Jordi	Brunet	Garcia

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació
DNI	45544586D

Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic
722712204		jordi@suno.cat

Aquest correu electrònic serà la via de comunicació amb el tècnic certificador en cas que hi hagi qualsevol dubte o esmena a corregir abans de finalitzar el registre o en un procediment de control administratiu posterior. Les notificacions electròniques es poden consultar dins de l'Oficina Virtual de Tràmits (OVT) o al Canal Empresa, on es pot accedir mitjançant certificat digital acceptat o paraula de pas d'un sol ús. Des de l'emissió de l'avís de notificació es disposa de 10 dies naturals per acceptar o rebutjar la notificació, i transcorregut aquest termini, si no s'hi ha accedit, s'entendrà rebutjada. Des del moment en què s'accedeixi al contingut, es considerarà practicada.

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via			Número
Carrer	Canigó			21

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal
			13	17460

Província	Municipi	País
Girona	Celrà	Espanya

Titulació	Núm. col·legiat	Col·legi
Arquitecte	59379-6	COAC

En cas que es desitgi que les dades de l'empresa on treballa el tècnic certificador apareguin en l'informe de liquidació, ompliu els camps següents:

Dades d'identificació de l'empresa

Raó social	NIF d'empresa
SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP	F55246516

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Altres sistemes específics de l'edifici

Disposa d'energia geotèrmica

NO

Disposa d'energia aerotèrmica

SÍ

Potència nominal (en kW) de la bomba

Indicar el nombre de sondeigs del camp de captació o bescanviadors

Indicar la longitud de cada pou o captador (metres)

La instal·lació disposa d'alguna altre renovable instal·lada per autoconsum, com per exemple, solar fotovoltaica, solar tèrmica

En relació al sistema de calefacció o refrigeració, indicar quins emissors disposa l'edifici o habitatge:

- ☐ Radiadors d'alumini o similars
- ☐ Radiadors de ferro colat
- ☐ Radiadors de baixa emissivitat
- ☒ Terra radiant
- ☐ Sostre radiant, bigues fredes o similar
- ☒ Distribució per conductes d'aire
- ☒ Fan-coils

L'edifici o habitatge està connectat a una xarxa de districte de generació de calor i/o fred

SÍ

S'ha aplicat una solució singular al certificat?

NO

L'edifici té associat un punt de recàrrega de vehicle elèctric?

No

Les solucions singulars serveixen per justificar tècnicament valors no estàndards o habituals. Cal adjuntar un document amb la justificació d'aquests valors en l'apartat d'annexos: arxius associats al procés de la certificació.

Quants punts de recàrrega hi ha? (número)

En cas que en bloc d'habitatges hi hagi un aparcament, hi ha una preinstal·lació elèctrica disponible per endollar el vehicle?

Electrodomèstics

Indicar la qualificació energètica mitjana dels electrodomèstics de l'habitatge o dels que hi hagi en el bloc d'habitatges (nevera, congelador, rentaplats, rentadora, TV):

L'habitatge o edifici disposa d'assecadora?

Solucions bioclimàtiques

L'edifici disposa de solucions bioclimàtiques?

- ☐ Galeria
- ☐ Atri, hivernacle
- ☐ Solucions inercials a l'envolupant
- ☐ Mur trombe
- ☐ Mur paretodinàmic
- ☐ Ventilació natural creuada
- ☐ Vegetació a l'envolupant
- ☐ Xemenia solar
- ☐ Pou canadenc

Breu descripció de les solucions bioclimàtiques presents a l'edifici

Domòtica

L'edifici disposa de domòtica?

Sí

- ☐ Proteccions solars
- ☒ Il·luminació
- ☒ Climatització i ACS
- ☐ Altres

Breu descripció de la domòtica present a l'habitatge o edifici

Control BMS i sensors il·luminació

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Consums energètics i facturació

Consum anual aproximat d'electricitat en kWh:	Cost anual aproximat de les factures d'electricitat (euros):

Consum anual aproximat de gas en kWh:	Cost anual aproximat de les factures de gas (euros):

Manteniment i observacions

El promotor o propietari està al corrent de les seves exigències de manteniment establertes en la IT3 de manteniment i ús de l'RD 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el RITE, o modificacions posteriors?

Sí

Observacions

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

En aquest apartat <u>només</u> s'han de posar les dades del representant del propietari o promotor en cas que sigui necessari, com per exemple quan el propietari estigui residint fora de l'estat.

En cas necessari: dades del representant del propietari / promotor que té encomanada la gestió de l'immoble.

Indiqueu el tipus de persona:

(•) Persona física ( ) Persona jurídica

Dades d'identificació de la persona

Nom	Primer cognom	Segon cognom

Tipus de document d'identificació	Número d'identificació

Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via			Número

Bloc	Escala	Pis	Porta	Codi postal

Província	Municipi	País
		Espanya

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Avisos

Si voleu rebre comunicacions relacionades amb la certificació energètica d'edificis, marqueu la casella següent:

☒ Indiqueu una adreça de correu electrònic on rebreu les notificacions electròniques dels actes administratius relacionats amb aquesta sol·licitud, els seus avisos, així com altres comunicacions.

Correu electrònic: `jordi@suno.cat`

Les notificacions electròniques es poden consultar dins de l'Oficina Virtual de Tràmits (OVT) o al Canal Empresa, on es pot accedir mitjançant certificat digital acceptat o paraula de pas d'un sol ús.
Des de l'emissió de l'avís de notificació es disposa de 10 dies naturals per acceptar o rebutjar la notificació, i transcorregut aquest termini, si no s'hi ha accedit, s'entendrà rebutjada. Des del moment en què s'accedeixi al contingut, es considerarà practicada.

☒ Si marqueu aquesta casella, vostè ens presteu el vostre consentiment perquè us proporcionem informació sobre altres activitats relacionades amb la certificació energètica d'edificis, consentint expressament a rebre-la per l'adreça de correu electrònic indicat.

Documentació annexa

Adjunteu els documents següents:

☒ Informe de certificació d'eficiència energètica obtingut amb les eines reconegudes pel Ministeri (format .pdf) `certificado-202511212213_signat.pdf`	***obligatori***
☒ Arxius informàtics associats al procés de la certificació. (Adjuntar tots els arxius i carpetes generades per les eines homologades durant el procés de certificació en un document .zip o .rar) `Link_descarrega.rar`	***obligatori***
☒ Model de representació en el procediment iniciat a instància del propietari, promotor o representant de l'edifici o part del mateix objecte de certificació (format .pdf;.zip;.rar) `24143_Encarrec_representacio_CAT_signat2.pdf`	***obligatori***
☒ Document amb el detall de les recomanacions de millora d'eficiència energètica de l'edifici o habitatge i descripció de les proves i comprovacions fetes pel tècnic certificador (en .pdf;.zip;.rar) `Justificacio_inexistencia_millores.pdf`	***obligatori***
☒ Arxius informàtics associats al procés de la certificació en format XML (.xml) `certificado-202511212213.xml`	***obligatori***

La mida màxima del fitxer de sol·licitud incloent-hi els adjunts és de 5 MB.

Declaro responsablement com a tècnic competent

☒ Que les dades aportades en aquest expedient són certes i vigents i que els documents annexats reprodueixen fidelment els originals.

☒ Que sóc un tècnic competent d'acord amb el que s'estableix a l'article 1.3 lletra p) del Reial Decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis i estic en possessió d'una de les titulacions acadèmiques i professionals habilitants per a la redacció de projectes o direcció d'obres i direcció d'execució d'obres d'edificació o per a la realització de projectes d'instal•lacions tèrmiques. A aquest efecte, s'entendrà com a tècnic competent els titulats que estan especificats a la pàgina web de l'Institut Català d'Energia (http://icaen.gencat.cat/ca/inici/.).

☒ Que la persona física/jurídica promotor o propietari de l'edifici o part de l'edifici descrit en aquest expedient ha contractat els meus serveis per realitzar el procediment de certificació energètica d'edificis i ostento la representació d'aquesta persona per realitzar tots els tràmits d'aquest procediment davant de l'ICAEN.

☒ Que estic en possessió d'una pòlissa de responsabilitat civil professional vigent i al corrent de pagament.

Les persones que subscriuen autoritzen

☒ L'ICAEN a cedir les vostres dades i els resultats de la certificació energètica obtinguda a altres Administracions Públiques competents en matèria de certificació perquè, entre altres finalitats, siguin objecte de publicació al Registre Públic al qual fa referència l'RD 235/2013.

☒ L'ICAEN a efectuar les consultes telemàtiques a PICA i altres registres de les Administracions Públiques, en els termes establerts en el Decret 56/2009, de 7 d'abril, amb la finalitat de dur a terme la gestió, el control i les inspeccions del procediment de la Certificació Energètica d'Edificis.

Certificat d'eficiència energètica d'edificis / part de l'edifici

Protecció de dades

Responsable del tractament: Institut Català d'Energia, Districte Administratiu – Edifici A, carrer del Foc, 57, 08038 Barcelona, icaen@gencat.cat.

Dades de contacte delegat de protecció de dades: carrer del Foc, 57, 08038 Barcelona, icaen@gencat.cat, telèfon: 938 574 000.

Finalitat del tractament: dur a terme la gestió, el control i les inspeccions del Registre de Certificació Energètica d'Edificis, així com l'explotació estadística i l'elaboració del Registre Públic de Certificats.

Base jurídica: (i) consentiment de l'interessat pel tractament de les seves dades personals per a les finalitats específiques. Les dades són necessàries per tramitar la certificació energètica. L'interessat podrà retirar el seu consentiment en qualsevol moment sense que això afecti la sol·licitud del tractament basat en el consentiment previ a la seva retirada; i (ii) Missió en interès públic.

Destinataris: els departaments o entitats públiques o privades corresponents que participin en matèria de certificació, només per a les finalitats exposades anteriorment.

Drets de les persones: podeu accedir a les vostres dades, sol·licitar-ne la rectificació o supressió, oposar-vos al tractament i sol·licitar-ne la limitació, enviant la vostra sol·licitud a l'adreça de l'ICAEN o del delegat de protecció de dades o mitjançant la seva seu electrònica: http://icaen.gencat.cat/ca/inici/.

Termini de conservació de les dades: mentre es mantingui la finalitat per la qual les dades van ser comunicades, sense perjudici de l'obligació de custòdia de documentació en virtut de la normativa aplicable.

Reclamació: podeu presentar una reclamació adreçada a l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades, mitjançant la seu electrònica de l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades (https://seu.apd.cat) o per mitjans no electrònics.

☒ Accepto les condicions

Taxa per la certificació energètica d'edificis `0,00 €`

Nova construcció o grans rehabilitacions (taxa màxima: 568,05 €):

Habitatge unifamiliar o pis: 22,80 €.

Bloc d'habitatges: T(€) = 11,15*H + 17,85, on H correspon al nombre d'habitatges del bloc.

Per a altres usos: 22,80 € + 0,35 €/m², on m² és la superfície útil especificada a la pàgina 1.

Edificis existents (taxa màxima 284,05 €):

Habitatge unifamiliar o pis: 12,60 €.

Bloc d'habitatges: T(€) = 5,65*H + 6,05, on H correspon al nombre d'habitatges del bloc.

Altres usos: 11,45 € + 0,10 €/m², on m² és la superfície útil especificada a la pàgina 1.

Resten exempts de la taxa les certificacions d'edificis/part de l'edifici existents o certificacions per rehabilitacions d'aquests edificis que obtinguin una qualificació energètica A. En cas de que la qualificació energètica obtinguda sigui una B, aquesta bonificació serà del 50%.

En el cas de superar la taxa màxima, aquesta bonificació s'aplicarà sobre la taxa real, i no sobre la taxa màxima.

Aquesta taxa no està subjecta a IVA en cap dels casos.

5.3 CONTROL DE QUALITAT I CARACTERÍSTIQUES MATERIAL

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Tots els materials tindran les característiques resistents i d'estabilitat adequades i segons queda reflectit en els propis documents d'aquest projecte. (plànols, amidaments, etc.)
El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes estructurals i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.
Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació
El projecte ha de complir la Llei 38/1999 d'ordenació de l'edificació, el Codi Tècnic de l'Edificació i el Codi Estructural.

PLA CONTROL DE QUALITAT

El Pla de control de qualitat del projecte, és un document que es redacta com a annex al projecte, que ha de permetre incidir en el control dels productes, equips i sistemes que s'incorporen de forma permanent a l'obra. El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes, equips i sistemes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques reglamentàries i les establertes pel projecte.
En aquest sentit, i segons l'art. 6 del CTE "Condicions del projecte" cal definir:
Les condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de dur a terme per als productes, equips i sistemes
Les verificacions i controls que s'han de realitzar per comprovar la seva idoneïtat amb el que s'indica al projecte, per a cada unitat d'obra acabada
Les verificacions i proves de servei que, si s'escau, calgui realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici
La Direcció d'execució d'obra (DEO), agent responsable de dur a terme el control de qualitat (Llei 38/1999, LOE), elaborarà el Programa de control de qualitat abans de l'inici de l'obra en base al Pla de control de qualitat, a la resta de documents que integren el projecte i a la normativa vigent.
El Programa de control tindrà en compte els condicionants dels processos d'obra i dels mitjans del constructor i contemplarà almenys, els següents aspectes:
Identificació dels productes, equips i sistemes objecte de control, descrivint per a cada cas les comprovacions a realitzar i els criteris a seguir en cas de no conformitat.
Identificació dels processos objecte de control, descrivint per a cada cas les comprovacions a realitzar i els criteris a seguir en cas de no conformitat.
Previsió dels mitjans materials i humans destinats al control identificant, si és el cas, les activitats de control a subcontractar.
Programació del control.
Organització de les diferents activitats de control, la designació de responsables i la gestió de la documentació de control generada.
El constructor, segons la LOE, és l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al projecte i al contracte, a la legislació aplicable i a les instruccions de la Direcció facultativa (DF), per tal d'assolir la qualitat exigida en el projecte.
Dins del pressupost d'execució s'entenen incloses les despeses derivades del seu pla d'assegurament de la qualitat de l'obra executada. El constructor aportarà, durant l'execució de l'obra, puntual informació del seguiment del seu pla d'assegurament de la qualitat, lliurant a la DF tota la documentació necessària (documentació dels productes,

equips i sistemes; certificacions, resultats de proves de servei i assajos; resultats del seu autocontrol, altres documents).
A més del control de qualitat que ha de dur a terme el constructor, supervisat per la DEO i sota les instruccions de la DF, hi ha assaigs i proves de servei que han de ser realitzats per entitats o laboratoris de control de qualitat de l'edificació (degudament homologats i acreditats), diferents i independents dels realitzats pel constructor.
El pressupost del projecte ha d'incorporar un capítol específic de Control de Qualitat que inclogui les proves i assaigs obligatoris i, si és el cas, els addicionals prescrits per la DF, realitzats per les mencionades entitats externes acreditades que s'adequarà abans de l'inici de l'obra amb la redacció del Programa de control i la quantificació i valoració dels diferents assajos i proves.

CONTROL DE RECEPCIÓ DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES.
El Control del recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes, satisfan allò exigit pel projecte i la normativa.
En els productes amb marcatge CE (associat a norma UNE EN o/a EAD-ETA), obligatori a la majoria de productes de la construcció segons el Reglament de productes de la construcció (RPC), el fabricant declara unes determinades prestacions, segons la norma UNE-EN corresponent, de les que es fa responsable i ha d'estar en condicions d'aportar-ne garantia, posant a disposició de l'usuari la documentació necessària.
El marcatge CE no garanteix, només per si mateix, la idoneïtat d'un producte per a un ús concret i serà el control de recepció el que haurà de vetllar perquè el producte incorporat a l'obra sigui l'adequat per a l'ús i compleixi amb les especificacions requerides. A més, hi ha altres normes de caràcter general (CTE, Codi Estructural, Reglaments de seguretat industrial, etc.) que regulen les característiques dels productes, del control de recepció, de la posada en obra i de les proves finals obligatòries, i que remeten a normes UNE-EN.
Aquest Pla de control dona informació sobre l'obligatorietat del marcatge CE i d'altres normes dels productes, equips i sistemes, encara que de manera no exhaustiva. Es podrà actualitzar aquesta informació a mesura que s'aprovin les corresponents normes harmonitzades i entrin en vigor en el marc de la Unió Europea.

Es controlarà que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes són conformes a la normativa i satisfan allò exigit en projecte mitjançant:

1. Control de la documentació del subministrament:
a) Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
b) Certificat de garantia del fabricant, signat per persona física.
c) Declaració de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE, si és el cas.

En cas de marcatge CE, la documentació que obligatòriament ha de subministrar el fabricant o distribuïdor és: Declaració de prestacions (DdP, pot substituir la garantia del fabricant en cas de productes amb marcatge CE) Etiquetat o marcat CE.
Instruccions d'ús i informació sobre seguretat (substancies perilloses), si és el cas

2. Assaigs:
Per verificar l'adequació de productes, equips i sistemes al compliment normatiu i a les exigències del projecte pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assajos i proves, segons l'establert a reglamentació vigent, al que s'especifiqui en projecte o ordenats per la Direcció facultativa (DF).

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

El Programa de control de qualitat establirà els criteris sobre el mostreig, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.
La DF, fent ús de les seves atribucions, podrà disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions o assajos addicionals que permetin comprovar el compliment de les especificacions del projecte.

3. Control per mitjà de Distintius de qualitat:
La DF podrà considerar les garanties addicionals aportades per distintius de qualitat dels productes, equips i sistemes que n'assegurin les característiques tècniques exigides en el projecte. En aquest cas el subministrador haurà d'aportar els certificats, assajos o documents corresponents.
La DEO verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes.

CONTROL D'EXECUCIÓ
La Direcció d'execució d'obra, controlarà l'execució de cada unitat d'obra, verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta disposició i execució dels elements constructius i de les instal·lacions; en comprovarà la seva conformitat amb el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la Direcció facultativa.
Es seguiran les recomanacions de col·locació, muntatge i manteniment facilitades pel fabricant.
S'adoptaran les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
El control d'execució comprendrà, entre d'altres, la realització d'inspeccions de verificació dels processos durant l'execució i la comprovació del control propi del constructor.
El Programa de control establirà, tant pel control propi del constructor com per les inspeccions de verificació, les unitats d'obra a controlar, els controls a realitzar, les freqüències d'aquestes comprovacions, etc.
En el control de l'execució es poden tenir en compte les certificacions de gestió de qualitat de que disposin els agents que intervenen, així com les verificacions que, si és el cas, realitzin les entitats de control de qualitat.

CONTROL D'UNITAT / OBRA ACABADA
A l'obra acabada, sobre l'edifici en conjunt o sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, s'han de realitzar les comprovacions i proves de servei exigides per la normativa aplicable, les previstes en el projecte i les ordenades per la DF.
Totes les activitats relacionades amb el control han de quedar documentades en els corresponents registres físics o electrònics, de manera que permetin disposar de les evidencies documentals de totes les comprovacions, inspeccions, proves i actes d'assaig que s'hagin dut a terme. Aquesta documentació s'incorporarà a la documentació final de l'obra.
La documentació de qualitat preparada pel constructor podrà servir, si així ho autoritzés la DEO, como a part del Control de qualitat de l'obra.
La DEO recopilarà la documentació final del Control realitzat, verificant que és conforme amb el que estableix el projecte, els seus annexes i modificacions. El constructor li lliurarà tota la documentació dels productes, equips i sistemes facilitada pels subministradors o instal·ladors, així com les instruccions d'ús i manteniment i les garanties corresponents, si és el cas.

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES

- Excavació:
- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de replè i del grau de compactat.

- Gestió de l'aigua:
- Control del nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

- Millora o reforç del terreny:
- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

- Ancoratges al terreny:
- Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

FONAMENTS DIRECTES, MURS DE CONTENCIÓ I SOLERES

Normativa de referència: DB SE-C, Codi Estructural (CodE-21), Eurocodi 7 i DB-HS1

CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS.
El control abans, durant i després del subministrament s'ajustarà al CodE-21, al CTE, al Plec de condicions, al Programa de control que es redactarà a l'inici de l'obra i a les indicacions de la Direcció facultativa (DF).
Inclourà les comprovacions necessàries, documentals i experimentals, que permetin assumir la conformitat dels materials.

Tipus de control.

Formigó: estadístic
Acer: Experimental o mitjançant Distintiu de qualitat oficialment reconegut – DCOR
Element / sistema. Veure document guia COAC
Prefabricats de formigó. Veure document guia COAC

DCOR. Distintiu de qualitat oficialment reconegut.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DCOR per a un major assegurament de la qualitat i per a facilitat del seu control.

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

Durabilitat.
Classe d'exposició. Segons especificacions del projecte

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

El dimensionat dels fonaments i murs de contenció, el tipus de formigó i els recobriments establerts garanteixen la durabilitat prevista. Utilització de sistemes de protecció per a millorar la durabilitat de la fonamentació i/o contenció (UNE EN 1504-2)

Resistència al foc.
El dimensionat i els recobriments establerts són suficients per garantir la resistència al foc dels elements que ho requereixen.

Gestió del control.
Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupa la seva activitat per a la DF. Tipus A.
Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme directament pel constructor, combinat amb un control extern de la DF, assistida o no per laboratoris o entitats de control independents. Tipus B.

Gestió mediambiental de l'execució.
Nivell de certificació mediambiental. **A**
(dins de l'abast de la certificació del constructor segons UNE EN ISO 14001 o ISO 14001 equivalent)
Nivell de sensibilització mediambiental. **B**
(fora del nivell A, però on la DF comprovi que el constructor compleix una sèrie de requisits ambientals específics recollits en el projecte, previ acord amb la propietat)
Nivell d'operativitat mediambiental, **C**
(el constructor es limita al compliment de la legislació mediambiental vigent)

CONTROL D'EXECUCIÓ.
Es comprovarà la conformitat amb el projecte, el CodE-21, el CTE, el Plec de condicions tècniques, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica i les instruccions de la direcció facultativa.
El Programa de control, es redactarà a l'inici d'obra, en consonància amb el Pla d'autocontrol del constructor i definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació, segons especificacions del projecte, d'aquest Pla i de les prescripcions normatives

Nivell de control d'execució:
Control d'execució intens. Nivell A, relaciona cada partida o remesa amb l'element construït. Qualitat certificada conforme a UNE-EN ISO 9001 per l'abast de les activitats d'execució requerides.

Actuacions prèvies a l'inici de l'execució.

Constructor:
- Elaboració d'un directori amb identificació dels agents involucrats a l'obra i dels subministradors amb els materials i productes subministrats i permanentment actualitzat.
- Anàlisi de tots els documents de projecte amb recull de possibles dubtes i comprovació de que no hi ha hagut modificacions de l'estructura just abans de començar l'obra.

- Comunicació a la DF del sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra.
- Procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord a la reglamentació que sigui aplicable i conforme als mitjans de producció propis.
- Cronograma o pla d'obra.
- Programa d'autocontrol de l'execució.
- Documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars.
- Comprovació de la conformitat de la documentació de cadascun dels productes abans de la seva utilització, d'acord amb els criteris del CodE-21.

Direcció d'execució d'obres:

- Comprovació de que el constructor disposa de la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i dels mitjans auxiliars previstos per a la seva utilització a l'obra.

Direcció facultativa:

- Aprovació del cronograma o pla d'obra del constructor.
- Aprovació del programa d'autocontrol del constructor
- Aprovació del Programa de control.
- Dipòsit a les instal·lacions de l'obra del corresponent llibre d'ordres o equivalent

Actuacions durant l'execució

- Abans de l'inici de l'excavació s'haurà de fer una valoració acurada de totes les possibles interferències que cal preveure amb elements de finques veïnes o de l'espai públic i prendre les mesures adients per evitar qualsevol afectació.
- Abans de l'execució de la fonamentació s'haurà de confirmar la correspondència del terreny de recolzament amb les previsions de l'estudi geotècnic i del projecte (estratigrafia, resistència, humitat, nivell freàtic, etc) visualment i amb les comprovacions que es considerin oportunes. Si es detecten incoherències es comunicaran a la DF i si cal es faran les adequacions oportunes.
- Totes les activitats desenvolupades a l'obra hauran de ser conformes amb els procediments definits prèviament pel constructor en el Pla d'obra i autocontrol i autoritzats per la DF. Qualsevol incidència o desviació dels procediments s'haurà de documentar i s'haurà d'informar a la DF.
- Es verificarà el replanteig, els productes utilitzats, els mitjans auxiliars i de seguretat i la correcta execució i disposició dels elements constructius. Es faran les comprovacions reglamentàries i les addicionals que s'estimin necessàries per tal de garantir la conformitat amb el projecte, la normativa aplicable i les instruccions de la DF.

Lots d'execució i unitats d'inspecció

El Programa de control, en consonància amb el pla d'autocontrol del constructor definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació del control d'execució.

- Lots d'execució: d'acord a l'article 63 del CodE-21 i adequats al Pla d'obra del constructor

- Unitats d'inspecció: d'acord a l'article 63 del CodE-21 i adequats al Pla d'obra del constructor
    - o Freqüències de comprovació: s'establiran com a mínim les freqüències orientatives de l'Annex 15 del CodE-21
    - o Terreny de fonamentació: es faran a més, les comprovacions establertes al punt 4.6.2 del DB SE-C
    - o Fonamentacions directes: es faran a més, les comprovacions establertes al punt 4.6.4. del DB SE-C
    - o Murs de contenció: es faran a més, les comprovacions corresponents al punt 6.4.1.3 i 6.4.2 del DB SE-C

Toleràncies i condicions d'acceptació o rebuig:
Segons el Programa de control de qualitat, el Plec de condicions tècniques i com a mínim les establertes al CodE i al DB SE-C

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
El constructor efectuarà una inspecció de la unitat d'obra acabada, deixant constància documental amb l'objecte de comprovar que es compleixen les prescripcions del projecte. La DF verificarà la documentació aportada pel constructor.
La conformitat de l'estructura requereix que la traçabilitat dels productes col·locats en obra amb caràcter permanent i totes les activitats relacionades amb el control estiguin convenientment documentades en registres físics o electrònics, signats per persona física responsable, de manera que permetin disposar de les evidències documentals de totes les comprovacions, actes d'assaigs i informes d'inspecció que s'hagin dut a terme durant l'obra.
Tota la documentació de control s'incorporarà a la documentació de final d'obra.
Comprovacions finals:

- Els elements de fonamentació i contenció es comporten segons el previst en el projecte.
- No s'aprecia que s'estiguin superant les càrregues o empentes admissibles.
- Es comprovarà que els assentaments o desplaçaments s'ajusten al previst, si així ho estableix el projecte o la DF
- En edificis tipus C-3 i C-4 o sempre que ho indiqui la DF s'haurà d'establir un sistema d'anivellació per a control d'assentament (segons art. 4.6.5 del DB SE -C).
- No es planten arbres ni es creen zones verdes o altres actuacions que puguin originar canvis d'humitat en el terreny, llevat dels previstos en projecte amb el corresponent drenatge (rellevant en terrenys expansius).

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES

FORMIGÓ ARMAT.

Normativa de referència: Codi Estructural (CodE-21), CTE-DB-SE

CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS.
El control abans, durant i després del subministrament s'ajustarà al CodE-21, al CTE, al Plec de condicions, al Programa de control que es redactarà a l'inici de l'obra i a les indicacions de la Direcció facultativa (DF).
Inclourà les comprovacions necessàries, documentals i experimentals, que permetin assumir la conformitat dels materials.

Tipus de control.

Formigó: estadístic
Acer: Experimental o mitjançant Distintiu de qualitat oficialment reconegut – DCOR
Element / sistema. Veure document guia COAC
Elements / Sistemes prefabricats de formigó. Veure document guia COAC

DCOR. Distintiu de qualitat oficialment reconegut.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DCOR per a un major assegurament de la qualitat i per a facilitat del seu control.

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

Durabilitat.

Sense risc d'atac per corrosió:
X0. Ambient molt sec (HR<45%). Elements de formigó armat en ambients molt secs o de formigó en massa llevat que hi hagi atac per glaç/desglaç, abrasió o atac químic.

Corrosió per carbonatació
XC1. Ambient sec o permanentment humit. Interior d'edificis (HR<65%). Elements submergits en aigua no agressiva.
XC2. Ambient humit, rarament sec. Elements permanentment en contacte amb aigua no agressiva o enterrats en sòls no agressius. Fonamentacions.
XC3. Ambient amb humitat moderada. Interiors d'edificis amb humitat mitja o alta (HR>65%) o elements exteriors protegits de la pluja.
XC4. Ambients amb sequera/humitat cícliques.

Corrosió per clorurs no marins
XD1. Ambient amb humitat moderada amb aerosols amb ions clorur no marins

XD2. Ambient humit, estranyament sec. Elements exposats a aigües industrials amb clorurs o piscines.

XD3. Ambients amb sequera/humitat cícliques. Elements exposats a esquitxos d'aigua amb clorurs, situats a menys de 10 m en horitzontal o de 5 m en vertical de calçades on s'utilitzin sals de desglaç. Elements enterrats a menys d'1 m on s'utilitzin sals de desglaç. Lloses d'aparcament.

Corrosió per clorurs marins
XS1. Ambients amb aerosols marins però no en contacte directe amb l'aigua de mar. Elements a prop de la costa, en general a menys de 5 Km.
XS2. Elements permanentment submergits en aigua de mar.
XS3. Elements exposats a marees, onatge o esquitxades.

Atac glaç/desglaç
XF1. Saturació moderada sense sals fundents. Elements amb superfícies verticals exposades a la pluja i la gelada. Elements horitzontals no saturats però exposats a la pluja i la gelada.
XF2. Saturació moderada amb sals fundents. Elements amb superfícies verticals exposades a la pluja, la gelada i les sals fundents. Elements horitzontals no saturats però exposats a la pluja, la gelada i les sals fundents.
XF3. Saturació alta, sense sals fundents. Elements amb superfícies horitzontals on es pugui acumular l'aigua i exposats a les gelades.
XF4. Saturació alta amb sals fundents o aigua de mar. Elements amb superfícies horitzontals on es pugui acumular l'aigua, exposats a les gelades i amb sals fundents.

Atac químic
XA1. Agressivitat química dèbil segons Taula 27.1.b. Elements en contacte amb terrenys o aigües subterrànies, industrials, residuals, etc.
XA2, Agressivitat química moderada segons Taula 27.1.b. Elements en contacte amb terrenys o aigües subterrànies, industrials, residuals, etc. Formigó en massa en contacte amb aigua de mar.
XA3. Agressivitat química alta segons Taula 27.1.b. Elements en contacte amb terrenys o aigües subterrànies, industrials, residuals, etc.

Erosió
XM1. Elements sotmesos a erosió/abrasió moderada. Lloses sotmeses al transit de cotxes.

XM2. Elements sotmesos a erosió/abrasió intensa. Lloses sotmeses al transit de carretons elevadors amb neumàtics.
XM3. Elements sotmesos a erosió/abrasió moderada. Lloses sotmeses al transit de carretons elevadors amb rodes d'acer o cadenes.

Classe d'exposició. Segons especificacions del projecte

Sistemes de protecció.
El dimensionat de l'estructura, el tipus de formigó i els recobriments establerts garanteixen la durabilitat prevista. Utilització de sistemes de protecció per a millorar la durabilitat (UNE_EN 1504-2)

Resistència al foc.

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

El dimensionat de l'estructura i els recobriments establerts són suficients per garantir la resistència al foc requerida a l'estructura. Utilització de sistemes de protecció passiva per garantir la resistència al foc requerida a l'estructura.

Gestió del control.
Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupa la seva activitat per a la DF. Tipus A.
Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme directament pel constructor, combinat amb un control extern de la DF, assistida o no per laboratoris o entitats de control independents. Tipus B.

Gestió mediambiental de l'execució.
Nivell de certificació mediambiental. **A**
(dins de l'abast de la certificació del constructor segons UNE EN ISO 14001 o ISO 14001 equivalent)
Nivell de sensibilització mediambiental. **B**
(fora del nivell A, però on la DF comprovi que el constructor compleix una sèrie de requisits ambientals específics recollits en el projecte, previ acord amb la propietat)
Nivell d'operativitat mediambiental, **C**
(el constructor es limita al compliment de la legislació mediambiental vigent)

CONTROL D'EXECUCIÓ.
Es comprovarà la conformitat amb el projecte, el CodE-21, el CTE, el Plec de condicions tècniques, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica i les instruccions de la direcció facultativa.
El Programa de control, es redactarà a l'inici d'obra, en consonància amb el Pla d'autocontrol del constructor i definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació, segons especificacions del projecte, d'aquest Pla i de les prescripcions normatives

Nivell de control d'execució:
Control d'execució intens. Nivell A, relaciona cada partida o remesa amb l'element construït. Qualitat certificada conforme a UNE-EN ISO 9001 per l'abast de les activitats d'execució requerides.

Actuacions prèvies a l'inici de l'execució.

Constructor:
- Elaboració d'un directori amb identificació dels agents involucrats a l'obra i dels subministradors amb els materials i productes subministrats i permanentment actualitzat.
- Anàlisi de tots els documents de projecte amb recull de possibles dubtes i comprovació de que no hi ha hagut modificacions de l'estructura just abans de començar l'obra.
- Comunicació a la DF del sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra.
- Procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord a la reglamentació que sigui aplicable i conforme als mitjans de producció propis.

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

- Cronograma o pla d'obra.
- Programa d'autocontrol de l'execució.
- Documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars.
- Comprovació de la conformitat de la documentació de cadascun dels productes abans de la seva utilització, d'acord amb els criteris del CodE-21.

Direcció d'execució d'obres:

- Comprovació de que el constructor disposa de la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i dels mitjans auxiliars previstos per a la seva utilització a l'obra. (ex: grues; projecte o certificat, segons el cas, de puntals, cindris, etc).

Direcció facultativa:

- Aprovació del cronograma o pla d'obra del constructor.
- Aprovació del programa d'autocontrol del constructor
- Aprovació del Programa de control.
- Dipòsit a les instal·lacions de l'obra del corresponent llibre d'ordres o equivalent

Actuacions durant l'execució

- Abans de l'inici de l'excavació s'haurà de fer una valoració acurada de totes les possibles interferències que cal preveure amb elements de finques veïnes o de l'espai públic i prendre les mesures adients per evitar qualsevol afectació.
- Totes les activitats desenvolupades a l'obra hauran de ser conformes amb els procediments definits prèviament pel constructor en el Pla d'obra i autocontrol i autoritzats per la DF. Qualsevol incidència o desviació dels procediments s'haurà de documentar i s'haurà d'informar a la DF.
- Es verificarà el replanteig, els productes utilitzats, els mitjans auxiliars i de seguretat i la correcta execució i disposició dels elements constructius. Es faran les comprovacions reglamentàries i les addicionals que s'estimin necessàries per tal de garantir la conformitat amb el projecte, la normativa aplicable i les instruccions de la DF.

Lots d'execució i unitats d'inspecció

El Programa de control, en consonància amb el pla d'autocontrol del constructor definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació del control d'execució.

- Lots d'execució: d'acord a l'article 63 del CodE-21 i adequats al Pla d'obra del constructor
- Unitats d'inspecció: d'acord a l'article 63 del CodE-21 i adequats al Pla d'obra del constructor

Freqüències de comprovació: s'establiran com a mínim les freqüències orientatives de l'Annex 15 del CodE-21

Toleràncies i condicions d'acceptació o rebuig:

Segons el Programa de control de qualitat, el Plec de condicions tècniques i com a mínim les establertes al CodE.

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.

El constructor efectuarà una inspecció de la unitat d'obra acabada, deixant constància documental amb l'objecte de comprovar que es compleixen les prescripcions del projecte. La DF verificarà la documentació aportada pel constructor.

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

La conformitat de l'estructura requereix que la traçabilitat dels productes col·locats en obra amb caràcter permanent i totes les activitats relacionades amb el control estiguin convenientment documentades en registres físics o electrònics, signats per persona física responsable, de manera que permetin disposar de les evidències documentals de totes les comprovacions, actes d'assaigs i informes d'inspecció que s'hagin dut a terme durant l'obra.
Tota la documentació de control s'incorporarà a la documentació de final d'obra. Caldran assajos d'informació complementària o proves de càrrega en els següents casos:

- Si així ho disposen les instruccions o reglaments específics del tipus d'estructura o edificació o si així s'estableix al Plec de condicions particulars
- Per a condicions específiques que hagi de complir l'estructura i que convingui comprovar
- Quan a criteri de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat.

FUSTA.

Normativa de referència: CTE: DB-SE M

CONTROL DE RECEPCIÓ DEL MATERIAL.
El control abans, durant i després del subministrament s'ajustarà al DB SE-M, al Plec de condicions, al Programa de control que es redactarà a l'inici de l'obra i a les indicacions de la Direcció facultativa (DF).
Inclourà les comprovacions necessàries, documentals i experimentals, que permetin assumir la conformitat dels materials.

Element / sistema. Veure document guia COAC

Elements estructurals prefabricats fusta. Veure document guia COAC

DCOR. Distintiu de qualitat oficialment reconegut.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DCOR per a un major assegurament de la qualitat i per a facilitat del seu control.

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

Durabilitat.

Ambient interior	Classe d'ús 1
Ambient exterior sota cobert	Classe d'ús 2
Ambient exterior sense cobrir per sobre del terreny, amb mesures de disseny i constructives per impedir una exposició excessiva a la intempèrie, inclemències atmosfèriques i humitat	Classe 3.1
Ambient exterior sense cobrir, per sobre del terreny, sense mesures de protecció	Classe 3.2

En contacte amb el terreny o aigua dolça Classe 4
En contacte permanent amb aigua salada. Classe 5

Classe d'ús segons especificacions del projecte

Sistemes de protecció
El fabricant garantirà que s'assoleix la protecció específica per a la classe d'ús indicada.
(per a classes d'ús igual o superior a 3 els elements estructurals hauran d'estar protegits en front a agents meteorològics)

Resistència al foc.
El dimensionament de l'estructura, garanteix la resistència al foc requerida. Utilització de sistemes de protecció passiva per garantir la resistència al foc requerida.

CONTROL D'EXECUCIÓ.
Es comprovarà la conformitat amb el projecte, el CTE DB-SE M, el Plec de condicions tècniques, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica i les instruccions de la direcció facultativa.
El Programa de control, en consonància amb el Pla d'autocontrol del constructor i definirà les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació, segons especificacions del projecte, d'aquest Pla i de les prescripcions normatives

Actuacions prèvies a l'inici de la fabricació l'execució.

Constructor:
- Elaboració d'un directori amb identificació dels agents involucrats a l'obra i dels subministradors, amb els materials i productes subministrats i permanentment actualitzat.
- Anàlisi de tots els documents de projecte, amb recull de possibles dubtes i comprovació de que no hi ha hagut modificacions de l'estructura just abans de començar l'obra.
- Comunicació a la DF del sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra.
- Procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord a la reglamentació que sigui aplicable, als mètodes i procediments que es contemplin a les instruccions d'ús o al EAD i conforme als mitjans de producció propis.
- Cronograma o pla d'obra.
- Programa d'autocontrol de l'execució.
- Documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars
- Comprovació de la conformitat documental de cadascun dels productes abans de la seva utilització.

Direcció d'execució d'obres:
- Comprovació de que el constructor disposa de la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i dels mitjans auxiliars previstos per a la seva utilització a l'obra (càrregues màximes d'elevació de les grues, etc).

Direcció facultativa:
- Aprovació del cronograma o pla d'obra del constructor.

- Aprovació del programa d'autocontrol del constructor
- Aprovació del Programa de control.
- Acceptació dels plànols de taller facilitats pel constructor, abans d'iniciar la fabricació de l'estructura.
- Dipòsit a les instal·lacions de l'obra del corresponent llibre d'ordres o equivalent.

Instal·lacions alienes a l'obra:

- Les instal·lacions industrials alienes a l'obra que subministrin productes elaborats o semielaborats hauran de disposar dels sistemes adequats de gestió per mantenir els nivells de traçabilitat
- La DF valorarà la conveniència (especialment si el taller no disposa de DCOR) d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, una visita d'inspecció al taller de fabricació per valorar la idoneïtat de les instal·lacions, la verificació dels equips i la capacitat del taller de complir amb les toleràncies establertes pel projecte

Actuacions prèvies al muntatge

Constructor:

- Preparació del programa i procediments de muntatge
- Preparació de l'emplaçament per a l'emmagatzematge i muntatge de l'estructura de manera que es minimitzi el risc de malmetre els elements per sol·licitacions inadequades o per afectació de les condicions de durabilitat (descàrrega adient, emmagatzematge sobre superfície plana i seca segons instruccions del fabricant, protecció de la intempèrie i de la humitat elevada). Es procurarà que l'emmagatzematge garanteixi que la humitat de la fusta en el moment de col·locació sigui el més propera possible a la de l'obra acabada.

Direcció d'execució:

- Comprovació de la correspondència amb el projecte dels elements subministrats, així com la conformitat de la documentació i del marcatge dels elements per a la seva identificació.
- Comprovació de les dimensions dels elements segons plànols i toleràncies establertes.
- Comprovació del correcte estat de les peces per si han patit qualsevol abonyegament, curvatura o torçada o danys a les superfícies, les vores o al sistema de protecció durant el transport o aplec. Caldrà corregir i/o reparar qualsevol dany amb els procediments aprovats.

Direcció facultativa:

- Aprovació del programa i procediments de muntatge del constructor

Actuacions durant el muntatge a l'obra.

- Abans de l'inici de l'execució s'haurà de fer una valoració acurada de totes les possibles interferències que cal preveure amb elements de finques veïnes o de l'espai públic i prendre les mesures adients per evitar qualsevol afectació.
- Totes les activitats desenvolupades a l'obra hauran de ser conformes amb els procediments definits prèviament pel constructor en el Pla d'obra i autocontrol i

autoritzats per la DF. Qualsevol incidència o desviació dels procediments s'haurà de documentar i s'haurà d'informar a la DF.

- El director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els productes utilitzats, els mitjans auxiliars i de seguretat i la correcta execució i disposició dels elements constructius. Es faran les comprovacions reglamentàries i demés controls necessaris per a garantir la conformitat amb el projecte, la normativa aplicable, la bona pràctica constructiva i les instruccions de la DF.
- Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- S'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin als documents tècnics dels productes, especialment en el cas de sistemes innovadors.

Unitats d'inspecció.

- Unitats d'inspecció: segons Programa de control
- Freqüències de comprovació: Segons Programa de control

Toleràncies i condicions d'acceptació o rebuig:
Segons el Programa de control de qualitat, el Plec de condicions tècniques i com a mínim les establertes al CodE i al DB SE-M i a les UNE-EN associades.

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
El constructor efectuarà una inspecció de la unitat d'obra acabada, deixant constància documental amb l'objecte de comprovar que es compleixen les prescripcions del projecte. La DF verificarà la documentació aportada pel constructor.
La conformitat de l'estructura requereix que la traçabilitat dels productes col·locats en obra amb caràcter permanent i totes les activitats relacionades amb el control estiguin convenientment documentades en registres físics o electrònics, signats per persona física responsable, de manera que permetin disposar de les evidències documentals de totes les comprovacions, actes d'assaigs i informes d'inspecció que s'hagin dut a terme durant l'obra.
Tota la documentació de control s'incorporarà a la documentació de final d'obra. Caldran assajos d'informació complementària o proves de càrrega en els següents casos:

- Si així ho disposen les instruccions o reglaments específics del tipus d'estructura o edificació o si així s'estableix al Plec de condicions particulars
- Per a condicions específiques que hagi de complir l'estructura i que convingui comprovar
- Quan a criteri de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat.

4. SUBSISTEMA ENVOLUPANT

FAÇANA.

Normativa de referència: CTE part 1, CTE: DB HE 1, DB HR, DB HS 1, DB SUA 1, 2, DB SI 1, 2, 3, DB SE AE

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA.

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

El programa de control s'ajustarà al Pla de control i a les condicions generals incloses al document GO.

Conjunt part cega, sistemes /equip. Veure guia COAC
Conjunt obertures, sistemes /equip. Veure guia COAC
Conjunt protecció, seguretat, sistemes /equip. Veure guia COAC

Control de recepció per mitjà de distintius de qualitat.
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc..

Control de recepció per mitjà d'assaigs.
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:

Protecció passiva al foc.
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

CONTROL D'EXECUCIÓ.
Tot i les característiques del control d'execució expressats al document inicial GO, cal fer atenció al muntatge de sistemes constructius amb placa de guix laminat PYL: UNE 102043

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
Assaig i proves.
Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions.

COBERTA PLANA.

Normativa de referència: CTE part 1, CTE DB HS 1, DB HE 1, DB HR, DB SI 1, 2, DB SUA1

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA.
El programa de control s'ajustarà al Pla de control i a les condicions generals incloses al document GO.

Conjunt part massissa, sistemes /equip. Veure guia COAC
Conjunt obertures, sistemes /equip. Veure guia COAC
Conjunt sistemes /equip. Veure guia COAC

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

CONTROL D'EXECUCIÓ.

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

Característiques del control d'execució expressats al document inicial GO

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
Assaig i proves.
Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions.
Assaig de poliuretà projectat in situ

COBERTA INCLINADA.

Normativa de referència: CTE part 1, CTE DB HS 1, DB HE 1, DB HR, DB SI 1, 2,

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA.
El programa de control s'ajustarà al Pla de control i a les condicions generals incloses al document GO.

Conjunt part cega, sistemes /equip. Veure guia COAC
Conjunt obertures, seguretat, sistemes /equip. Veure guia COAC
Conjunt sistemes /equip. Veure guia COAC

Control de recepció per mitjà de distintius de qualitat.
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc..

Control de recepció per mitjà d'assaigs.
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:

Protecció passiva al foc.
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

CONTROL D'EXECUCIÓ.
Característiques del control d'execució expressats al document inicial GO

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
Assaig i proves.
Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions.

TERRES I MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY.

Normativa de referència: CTE part 1, CTE DB HS 1, DB HS6, DB HE1

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA.
El programa de control s'ajustarà al Pla de control i a les condicions generals incloses al document GO.

Conjunt, sistemes /equip. Veure guia COAC

Control de recepció per mitjà de distintius de qualitat.
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc..

Control de recepció per mitjà d'assaigs.
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:

Protecció passiva al foc.
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

CONTROL D'EXECUCIÓ.
Característiques del control d'execució expressats al document inicial GO, cal fer especial atenció al muntatge de sistemes constructius amb placa de guix laminat PYL. Une 102043.

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
Assaig i proves.
Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions.
Assaig de poliuretà projectat in situ.
Resistència al lliscament dels paviments UNE 16165

5. SUBSISTEMA COMPARTIMENTACIÓ

DIVISIONS INTERIORS VERTICALS.

Normativa de referència: CTE part 1, CTE: DB SI 1,3 / DB HR / DB SUA 1, 2 i 3

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA.
El programa de control s'ajustarà al Pla de control i a les condicions generals incloses al document GO.

Conjunt part cega, obertures, protecció, sistemes /equip. Veure guia COAC
Sistemes / equip, producte/material. Veure guia COAC.

Control de recepció per mitjà de distintius de qualitat.
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc..

Control de recepció per mitjà d'assaigs.

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:

Protecció passiva al foc.
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

CONTROL D'EXECUCIÓ.
Tot i les característiques del control d'execució expressats al document inicial GO, cal fer atenció al muntatge de sistemes constructius amb placa de guix laminat PYL: UNE 102043

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
Assaig i proves.
Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions.
Prova estàtica per determinar resistència i rigidesa baranes segons CTE DB SUA, DB SE-AE: UNE 85238:1991

REVESTIMENTS I ACABATS INTERIORS.

Normativa de referència: CTE part 1, CTE: DB SI 1 / DB HR / DB SUA 1,

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA.
El programa de control s'ajustarà al Pla de control i a les condicions generals incloses al document GO.

Conjunt, sistemes /equip. Veure guia COAC
Sistemes / equip, producte/material. Veure guia COAC.

Control de recepció per mitjà de distintius de qualitat.
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc..

Control de recepció per mitjà d'assaigs.
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:

Protecció passiva al foc.
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

CONTROL D'EXECUCIÓ.

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

Tot i les característiques del control d'execució expressats al document inicial GO, cal fer atenció al muntatge de sistemes constructius amb placa de guix laminat PYL: UNE 102043

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
Assaig i proves.
Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions.
Resistència al lliscament del paviment: UNE 16165
Amidament soroll impacte: UNE EN ISO 16283-2
Amidament temps reverberació: UNE EN ISO 12999-1:2014
Verificació gruixos de protecció ignífuga en elements.

6. SUBSISTEMA INSTAL·LACIONS

SUBMINISTRAMENT AIGUA.

Normativa de referència: CTE part 1, CTE DB HS4

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA.
El programa de control s'ajustarà al Pla de control i a les condicions generals incloses al document GO.

Conjunt, productes /equips / sistemes. Veure guia COAC
Sistemes / equip, producte/material. Veure guia COAC.

Control de recepció per mitjà de distintius de qualitat.
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc..
Requisits de disseny ecològic ErP (Energy Related Products)
Reglaments Europeus de disseny ecològic (UE) 2024/1781
Etiqueta ecològica ECOLABEL de la UE: aixetes sanitàries

Control de recepció per mitjà d'assaigs.
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:

Protecció passiva al foc.
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.
Collarins en pas a través d'elements compartimentadors d'incendi
Reacció al foc dels materials en patis i muntants d'instal·lacions.

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

CONTROL D'EXECUCIÓ.
Característiques del control d'execució expressats al document inicial GO.

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
Assaig i proves.
Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions.

Resistència mecànica i estanqueïtat (CTE DB HS4, apartat 5.2):
Preparació i neteja de canonades i dipòsits.
Proves de funcionament a totes les canonades, elements i accessòries que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per al seu control.
Prova de pressió segons la norma en canonades metàl·liques UNE 100151:1988, canonades termoplàstiques i multicapes UNE ENV 108:2022
Prova estàtica per determinar resistència i rigidesa baranes segons CTE DB SUA, DB SE-AE: UNE 85238:1991

Preparació d'ACS (CTE DB HS4, apartat 5.2):
Mesura del cabal i temperatura dels punts d'aigua.
Comprovació dels cabals exigits a la temperatura fixada, un cop obertes les aixetes estimades amb simultaneïtat.
Comprovació del temps que triga l'aigua en sortir a la temperatura de funcionament.
Mesura de les temperatures de la xarxa d'ACS: a la sortida de producció o acumulació, a les aixetes i a l'entrada del retorn a l'acumulador si n'hi ha.

Altres:
Prova de funcionament dels equips de bombeig.
Prova d'identificació de les xarxes separatives
Prova de funcionament del sistema de tractament d'aigua.
Comprovació dels paràmetres de qualitat de 'aigua de consum en cas de dipòsits tractaments.
Comprovació dels paràmetres de qualitat de l'aigua regenerada segons els usos previstos.
Estat general de la instal·lació. Claus de tall registrables
Funcionament de purgador, interruptor de tall, claus de tall.

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució:
Documentació de la instal·lació
Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora.
Protocol de proves i resultats.
Fitxes dels equips i sistemes
Instruccions d'ús i manteniment

EVACUACIÓ D'AIGÜES.

Normativa de referència: CTE part 1, CTE DB HS1 / HS5

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA.
El programa de control s'ajustarà al Pla de control i a les condicions generals incloses al document GO.

Conjunt, productes /equips / sistemes. Veure guia COAC
Conjunt, sistemes/equip. Veure guia COAC.

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

Sistemes / equip. Veure guia COAC.

Control de recepció per mitjà de distintius de qualitat.
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc..

Control de recepció per mitjà d'assaigs.
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:

Protecció passiva al foc.
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.
Collarins en pas a través d'elements compartimentadors d'incendi
Reacció al foc dels materials en patis i muntants d'instal·lacions.

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

CONTROL D'EXECUCIÓ.
Característiques del control d'execució expressats al document inicial GO.

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
Assaig i proves.
Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions.

Estanqueïtat parcial (CTE DB HS5, apartat 5.6):
Per a cada aparell de forma aïllada o simultàniament, verificant temps de desguàs, sifonat, soroll i tancaments hidràulics
Proves de buidat dels aparells i buneres.
Proves de buidat de la xarxa horitzontal: de cada tram amb aigua a pressió (entre 0,3 i 0,6 bar) durant 10 minuts.
Proves de buidat de pericons canals i pors de registre.
Control del 100% d'unions o connexions i/o derivacions

Estanqueïtat total (CTE DB HS5, apartat 5.6):
Proves sobre el sistema total, per parts o d'un sol cop, poden ser: proves amb aigua, amb aire i/o amb fum.

Altres:
Comprovació del nivell de soroll, especialment en trams horitzontals.
Prova de funcionament dels equips de bombeig si n'hi ha,
Prova d'identificació de les xarxes separatives si n'hi ha.

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució:
Documentació de la instal·lació
Protocol de proves i resultats.

Fitxes dels equips i sistemes
Instruccions d'ús i manteniment

VENTILACIÓ MECÀNICA ALTRES USOS.

Normativa de referència: CTE part 1, CTE DB HS1 / HS5
CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA.
El programa de control s'ajustarà al Pla de control i a les condicions generals incloses al document GO.

Productes /equips / sistemes. Veure guia COAC
Conjunt, Productes /equips / sistemes. Veure guia COAC

Control de recepció per mitjà de distintius de qualitat.
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc..
Requisits de disseny ecològic ErP (Energy Related Products) Reglaments Europeus de disseny ecològic (UE) 2024/1781
Etiquetatge energètic R (UE) 2017/1369

Control de recepció per mitjà d'assaigs.
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:

Protecció passiva al foc.
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.
Comportes tallafocs
Conductes resistents al foc EI t
Ventiladors de l'aparcament resistents al foc F300 60ºC
Extractor de cuina resistent al foc F400 90ºC

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

CONTROL D'EXECUCIÓ.
Característiques del control d'execució expressats al document inicial GO,

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
Assaig i proves.
Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions.

Muntatge RITE, IT 2:
Equips: Comprovació de les dades reals de funcionament en relació a les dades nominals del projecte
Proves de les xarxes de conductes d'aire
Proves d'estanquitat de xemeneies

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

Proves finals *(segons UNE-EN 12599 en el que fa referència a controls i mesures funcionals: cabals, pressions i altres)*

Ajust i equilibrat (RITE, IT 2):
Es comprovarà que les instal·lacions s'ajusten als valors de prestacions que figurin el projecte

Eficiència energètica (RITE, IT 2):
Funcionament en condicions de règim, eficiència energètica i rendiment del equips, consums energètics, etc.

Altres:

Estat general de la instal·lació.
Comprovació de la immissió del soroll de la instal·lació a l'ambient exterior (unitats exteriors)
Comprovació de la immissió del soroll de la instal·lació a l'ambient interior (unitats interiors i reixes)

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució:
Documentació de la instal·lació
Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora.
Protocol de proves i resultats.
Fitxes dels equips i sistemes
Instruccions d'ús i manteniment

CLIMATITZACIÓ (CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ) AMB BOMBA DE CALOR AIRE-AIGUA.

Normativa de referència: CTE DB HE 4, RITE

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA.
El programa de control s'ajustarà al Pla de control i a les condicions generals incloses al document GO.

Sistemes /equip. Veure guia COAC
Conjunt, Productes /equips / sistemes. Veure guia COAC

Control de recepció per mitjà de distintius de qualitat.
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc..
Requisits de disseny ecològic ErP (Energy Related Products)
Reglaments Europeus de disseny ecològic (UE) 2024/1781
Etiquetatge energètic Reglament (UE) 2017/1369

Control de recepció per mitjà d'assaigs.

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:

Protecció passiva al foc.
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

CONTROL D'EXECUCIÓ.
Característiques del control d'execució expressats al document inicial GO,

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
Assaig i proves.
Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions.

Muntatge (RITE ITE 2) (RSIF IF09) Reglament de seguretat d'instal·lacions frigorífiques.
Equips: Proves de funcionament dels equips i comprovació de les dades reals en relació a les dades nominals del projecte
Xarxes de canonades d'aigua:
Proves d'estanquitat
Totes les xarxes de distribució segons:
UNE-EN 14335 (metàl·liques), UNE-ENV 12108 (plàstiques)
Preparació i neteja de canonades
Prova preliminar d'estanquitat
Prova de resistència mecànica
Reparació de fuites
Proves de lliure dilatació
Circuits frigorífics: proves d'estanquitat
Xarxes de conductes d'aire – Proves:
Preparació i neteja de conductes: Neteja interior un cop acabada la xarxa i la unitat de tractament d'aire UTA abans de connectar la unitat final i elements d'acabats i mobiliari, UNE 100012.
Proves de resistència estructural i estanquitat per a conductes de xapa,
UNE 100104.
Proves finals
Controls i mesures funcionals (cabals, temperatures ambient, pressions, altres) segons UNE-EN 12599

Ajust i equilibrat (RITE ITE 3):
Comprovació que les instal·lacions s'ajusten als valors de prestacions que figurin al projecte.
Sistemes de distribució i difusió d'aire:
Cabals i pressions de cada circuit, cabals d'aire impulsat i retornat, etc.
Sistemes de distribució d'aigua: cabals i pressions de cada circuit, ramals i unitats terminals; cabal bombes, equilibrat, ajust de cabals dels bescanviadors, equilibrat de cada unitat terminal, etc.

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

Control automàtic:
Ajust del sistema de control als valors de disseny.
Verificació segons norma *UNE-EN-ISO 16484-3*.

Eficiència energètica (RITE ITE 4):
Comprovació de:
Funcionament de la instal·lació en condicions de règim.
Eficiència energètica dels equips de generació de calor i fred, bescanviadors, sistemes d'energies renovables,
Funcionament dels sistemes de control i regulació.
Temperatures i salts tèrmics en tots els circuits de generació i distribució i en totes les unitats terminals en condicions de règim.
Potència absorbida pels motors elèctrics.
Pèrdues tèrmiques de la instal·lació hidràulica.

Altres:
Comprovació de les condicions de registre i accessibilitat d'equips, valvuleria, elements de control.
Comprovació de les condicions de fixació de canonades, conductes, equips.
Comprovació de que les canonades i conductes no exerceixen forces externes als equips.
Comprovació de la continuïtat de l'aïllament tèrmic.
Comprovació de la immissió del soroll a l'ambient exterior (unitats exteriors), interior i vibracions.
Comprovació del nivell de soroll interior de la instal·lació (unitats interiors i reixes)
Comprovació de la immissió del soroll dels equips a l'ambient exterior (unitats exteriors). Les ordenances de soroll del municipi poden prescriure proves I assaigs obligatoris realitzats per entitats de control extern.

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució:
Documentació de la instal·lació
Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora.
Protocol de proves i resultats.
Fitxes dels equips i sistemes
Instruccions d'ús i manteniment

CLIMATITZACIÓ (CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ) AMB BOMBA DE CALOR D'EXPANSIÓ DIRECTA O VOLUM REFRIGERANT VARIABLE VRV.

Normativa de referència: CTE DB HE 4, RITE

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA.
El programa de control s'ajustarà al Pla de control i a les condicions generals incloses al document GO.

Sistemes /equip. Veure guia COAC
Conjunt, Productes /equips / sistemes. Veure guia COAC

Control de recepció per mitjà de distintius de qualitat.

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc..
Requisits de disseny ecològic ErP (Energy Related Products)
Reglaments Europeus de disseny ecològic (UE) 2024/1781
Etiquetatge energètic Reglament (UE) 2017/1369

Control de recepció per mitjà d'assaigs.
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:

Protecció passiva al foc.
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.
Collarins en pas a través d'elements compartimentadors d'incendi
Resistència al foc dels elements compartimentadors de sales tècniques i passos d'instal·lacions.
Classe de reacció al foc dels materials en patis i muntants d'instal·lacions.

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

CONTROL D'EXECUCIÓ.
Característiques del control d'execució expressats al document inicial GO,

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
Assaig i proves.
Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions.

Muntatge (RITE ITE 2) (RSIF IF09) Reglament de seguretat d'instal·lacions frigorífiques.
Equips: Proves de funcionament dels equips i comprovació de les dades reals en relació a les dades nominals del projecte.
Circuïts frigorífics. Proves d'estanquitat
Xarxes de conductes d'aire – Proves:
Preparació i neteja de conductes: Neteja interior un cop acabada la xarxa i la unitat de tractament d'aire UTA abans de connectar la unitat final i elements d'acabats i mobiliari, UNE 100012.
Proves de resistència estructural i estanquitat per a conductes de xapa,
UNE 100104.
Proves finals
Controls i mesures funcionals (cabals, temperatures ambient, pressions, altres) segons UNE-EN 12599

Ajust i equilibrat (RITE ITE 3):
Comprovació que les instal·lacions s'ajusten als valors de prestacions que figurin al projecte.
Sistemes de distribució i difusió d'aire:
Cabals i pressions de cada circuit, cabals d'aire impulsat i retornat, etc.
Control automàtic:

Ajust del sistema de control als valors de disseny.
Verificació segons norma *UNE-EN-ISO 16484-3*.

Eficiència energètica (RITE ITE 4):
Comprovació de:
Funcionament de la instal·lació en condicions de règim.
Eficiència energètica dels equips de generació de calor i fred, bescanviadors, sistemes d'energies renovables,
Funcionament dels sistemes de control i regulació.
Temperatures i salts tèrmics en tots els circuits de generació i distribució i en totes les unitats terminals en condicions de règim.
Consums energètics del projecte.
Potència absorbida pels motors elèctrics en les condicions reals de treball.
Pèrdues tèrmiques de la instal·lació hidràulica.

Altres:
Comprovació de les condicions de registre i accessibilitat d'equips, valvuleria, elements de control.
Comprovació de les condicions de fixació de canonades, conductes, equips.
Comprovació de que les canonades i conductes no exerceixen forces externes als equips.
Comprovació de la continuïtat de l'aïllament tèrmic.
Comprovació de la immissió del soroll a l'ambient exterior (unitats exteriors), interior i vibracions.

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució:
Documentació de la instal·lació
Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora.
Protocol de proves i resultats.
Fitxes dels equips i sistemes
Instruccions d'ús i manteniment

ELÈCTRIQUES.

Normativa de referència: CTE part 1, REBT, CTE HE5, CTE HE6

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA.
El programa de control s'ajustarà al Pla de control i a les condicions generals incloses al document GO.

Sistemes /equip. Veure guia COAC
Conjunt, Productes /equips / sistemes. Veure guia COAC

Control de recepció per mitjà de distintius de qualitat.
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc..
Requisits de disseny ecològic ErP (Energy Related Products)
Reglaments Europeus de disseny ecològic (UE) 2024/1781
Etiquetatge energètic Reglament (UE) 2017/1369

5. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS | 3. CONTROL DE QUALITAT

Control de recepció per mitjà d'assaigs.
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:

Protecció passiva al foc.
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.
Classe de reacció al foc dels cables UNE-EN 50575
Resistència al foc del cablejat de les instal·lacions que hagin de funcionar en cas d'incendi:
Sobrepressió d'escales, ventilació aparcaments, etc, UNE 211025
Segellat de passos de cables.
Reixetes intumescent de ventilació de locals.

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

CONTROL D'EXECUCIÓ.
Característiques del control d'execució expressats al document inicial GO,

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
Assaig i proves.
Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions.

Posada en servei (REBT, i UNE 192007-2)
Es verificarà:
La continuïtat dels conductors.
Resistència d'aïllament de la instal·lació elèctrica.
Protecció per MBTS, MBTP o per separació elèctrica.
Protecció per tall automàtic de l'alimentació.
Caiguda de tensió
Mesura de la resistència de terra.
Altres.

Altres:
Grup electrogen:
Funcionament correcte del tub d'escapament.
Nivell d'aigua del radiador i d'oli del motor.
Comprovació de que el filtre de l'aire i el radiador estan nets.
Subministrament de combustible suficient i sense fuites.
Connexions elèctriques i posta a terra.
Verificació del funcionament elèctric.
Comprovació de l'arrancada en cas de commutació.

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució:
Documentació de la instal·lació
Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora.
Protocol de proves i resultats.

Fitxes dels equips i sistemes
Instruccions d'ús i manteniment

ENLLUMENAT.

Normativa de referència: CTE part 1, CTE DB HE5, REBT BT 40

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA.
El programa de control s'ajustarà al Pla de control i a les condicions generals incloses al document GO.

Conjunt, Productes /equips / sistemes. Veure guia COAC

Control de recepció per mitjà de distintius de qualitat.
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc..
Requisits de disseny ecològic ErP (Energy Related Products)
Reglaments Europeus de disseny ecològic (UE) 2024/1781
Etiquetatge energètic Reglament (UE) 2017/1369

Control de recepció per mitjà d'assaigs.
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:

Protecció passiva al foc.
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

CONTROL D'EXECUCIÓ.
Característiques del control d'execució expressats al document inicial GO

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
Assaig i proves.
Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions.

Posada en servei (REBT)
Es verificarà:
Comprovació del funcionament de l'enllumenat d'emergència en cas de tall de subministrament elèctric.
Verificació prèvia a la posada en servei de les instal·lacions d'il·luminació.
Nivells d'enllumenat en zones de circulació i segons els usos.
Nivells d'enllumenat d'emergència.

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució:

Documentació de la instal·lació
Fitxes dels equips i sistemes
Instruccions d'ús i manteniment

TELECOMUNICACIONS.

Normativa de referència: CTE part 1, RD 346/2011 ICT.

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA.
El programa de control s'ajustarà al Pla de control i a les condicions generals incloses al document GO.

Sistemes /equip. Veure guia COAC

Control de recepció per mitjà de distintius de qualitat.
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc..

Control de recepció per mitjà d'assaigs.
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:

Protecció passiva al foc.
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.
Resistència al foc de la canalització principal i dels registres.
Reixetes intumescents.
Classe de reacció al foc del cablejat de telecomunicacions (UNE-EN 50575)

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

CONTROL D'EXECUCIÓ.
Característiques del control d'execució expressats al document inicial GO,

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
Assaig i proves.
Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions.

Posada en servei. (RD 346/2011, Annex IV s-2):
Verificació prèvia a la posada en servei de les instal·lacions de telecomunicacions
Funcionament i operativa correctes
Nivell d'àudio i de nitidesa en control d'accessos
Nivells d'amplificació antena: capçalera, amplificador, preses Nivells adequats de senyals de telefonia i banda ampla: FO, coaxial, parells trenats
Continuïtat i resistència de presa de terra.

Altres:

Certificació del nivell de senyal en rack I preses de dades.

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució:
Documentació de la instal·lació
Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora.
Protocol de proves i resultats.
Fitxes dels equips i sistemes
Instruccions d'ús i manteniment

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

Normativa de referència: CTE part 1, CTE DB SI / RIPCI.

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA.
El programa de control s'ajustarà al Pla de control i a les condicions generals incloses al document GO.

Sistemes /equip. Veure guia COAC
Conjunt, Productes /equips / sistemes. Veure guia COAC

Control de recepció per mitjà de distintius de qualitat.
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc..
Requisits de disseny ecològic ErP (Energy Related Products)
Reglaments Europeus de disseny ecològic (UE) 2024/1781
Etiquetatge energètic Reglament (UE) 2017/1369

Control de recepció per mitjà d'assaigs.
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:

Protecció passiva al foc.
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.
Collarins en pas a través d'elements compartimentadors d'incendis.
Classe de reacció al foc dels materials en patis i muntants instal·lacions.

DAP, Declaració ambiental de producte.
Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP

CONTROL D'EXECUCIÓ.
Característiques del control d'execució expressats al document inicial GO,

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA.
Assaig i proves.
Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions.

Detecció i alarma. (UNE 23007-14).
Posada en servei:
Instal·lació i els seus elements (detectors, polsadors, central, etc. amb cada font de subministrament): comprovació del funcionament
Indicacions lluminoses d'alarma, avaria, desconnexió i informació en la central: verificar
Equips de centralització i de transmissió d'alarma: verificar
Sistemes de bateries: revisió. Prova de commutació del sistema en fallada de xarxa.
Polsadors manuals d'alarma: verificació de la ubicació, identificació, visibilitat i accessibilitat.
Avisadors lumínics i acústics: comprovació del funcionament

Extintors manuals:
Verificació de:
Ubicació al lloc assignat, alçada adequada i accessibles. Accés visible o estan senyalitzats.
Identificació i característiques adequades i conforme al risc a protegir Instruccions llegibles a la part davantera.

Boques d'incendi equipades:
Prova d'estanquitat i resistència mecànica
Prova de pressió estàtica a la xarxa igual a la màxima del servei.
Comprovació de que les BIE estiguin ben ubicades i l'alçada reglamentària així com la indicació del manòmetre de control.

Hidrants:
Comprovació de:
Accessibilitat i la senyalització Estanquitat del conjunt.
Funcionament correcte de la vàlvula principal i del sistema de drenatge.

Columna seca:
Prova d'estanquitat i resistència mecànica.

Sistemes de proveïment d'aigua. UNE 23500 (apartat 8).
Comprovació de:
Xarxa general, dipòsits i del sistema de bombeig Condicions de cabal i pressió.
Comprovació de l'alimentació elèctrica, línies i proteccions.

Extinció automàtica per ruixadors. UNE-EN 12745
Posada en servei.

Extinció automàtica per agents gasosos. UNE-EN 12416
Posada en servei.

Sistemes de pressió diferencial vies d'evacuació (SCTEH) UNE-EN 12101-6
Posada en servei.

Sistemes per al control de fums i de calor (SCTEH) UNE 23584
Posada en servei.

Sistema de senyalització luminescent.

Comprovació de la correcta senyalització de les instal·lacions manuals: extintors, BIE's, polsadors, columna seca, altres.
Comprovació de la correcta senyalització dels recorreguts d'evacuació Verificació de la subjecció: adhesius, tiges, cargols, altres.

Sistema de senyalització no luminescent.
Comprovació de la correcta senyalització de les instal·lacions manuals: extintors, BIE's, polsadors, columna seca, altres.
Comprovació de la correcta senyalització dels recorreguts d'evacuació Verificació de la subjecció: adhesius, tiges, cargols, altres.

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució:
Documentació de la instal·lació
Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora.
Protocol de proves i resultats.
Fitxes dels equips i sistemes
Instruccions d'ús i manteniment
Certificat favorable de la inspecció inicial, segons RIPCI
Contracte de manteniment.

CONJUNT DE L'EDIFICI.

CONTROL D'UNITAT D'EDIFICI ACABAT.
Verificació de la totalitat d'unitat d'obra acabada segons les prescripcions establertes en el Plec de Condicions Tècniques i les ordenades per la Direcció Facultativa.
Assaig i proves.
Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions.

Acústica:
Aïllament acústic a soroll aeri. DB HR (UNE-EN ISO 16283-1 i UNE-EN ISO 16283-3).
Les ordenances de soroll del municipi poden prescriure proves i assaigs realitzats per entitats de control extern.
Aïllament acústic a soroll d'impacte. DB HR (UNE-EN ISO 16283-2).
Les ordenances de soroll del municipi poden prescriure proves i assaigs realitzats per entitats de control extern.
Limitació del temps de reverberació. DB HR (UNE-EN ISO 3382).

Estalvi d'energia.
Prova de permeabilitat a l'aire d'edifici. DB HE, annex H (door Blower test UNE-EN ISO 9972:2019)

Radó
Mesurament dels nivells de radó de l'edifici. En edificacions a zona 2 són obligatòries proves del nivell de radó abans del certificat final d'obra. HS6 apèndix C

5.4 ESTUDI GEOTÈCNIC

Miquel Fort i Costa
Geòleg, col.legiat nº 1.685

ESTUDI GEOTÈCNIC PEL RECONEIXEMENT DEL SUBSÒL A LES INSTAL.LACIONS ESPORTIVES DE LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES.

AGOST 2024

Miquel Fort i Costa. C/Puig rom 29 baixos. 17480 Roses. NIF: 77.960.968-F. Tel. 610.431.131

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. LOCALITZACIÓ
2.1 LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA
2.2 LOCALITZACIÓ GEOLÒGICA

3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS
3.1 PENETRACIONS DINÀMIQUES
3.2 SONDEIGS

4. REPRESENTACIÓ DE DADES
4.1 PENETRACIONS DINÀMIQUES
4.2 SONDEIGS
4.3 LABORATORI

5. NIVELL FREÁTIC

6. ANÀLISIS DADES MECÀNIQUES
6.1 CONVERSIÓ DE DADES PEL CÀLCUL DE CAPACITAT PORTANTS

7. TALL GEOLÒGIC I GEOTECNIC DEL TERRENY

8. CAPACITATS PORTANTS

9. EXCAVABILITAT

10. OBSERVACIONS

11. EFECTE SÍSMIC

12. GAS RADÓ

13. CONCLUSIONS

ANNEXES

ANNEX 1. ASSAIGS "IN SITU"
ANNEX 2. FOTOGRAFIES
ANNEX 3. LABORATORI

1. INTRODUCCIÓ-OBJECTIUS.

S'ha realitzat una investigació geològica i geotècnica a la zona esportiva de Roses, concretament al darrere de la piscina municipal.

La finca està ocupada per un espai parcialment ocupat per les instal.lacions esportives a l'aire lliure de la piscina municipal, i la resta per espais d'enjardinament. Es preveu l'ampliació de les instal.lacions esportives sotacobert i un petit espai per a l'administració.

L'objectiu del present Informe Geotècnic és determinar les característiques geològiques, geotècniques del subsòl a partir de les quals es determina la capacitat portant **q** del terreny. La campanya de reconeixement s'ha dissenyat per a poder establir aquells paràmetres front a la construcció d'aquest equipament.

Existeix informació geològica editada de la zona, al Mapa geològic de Catalunya 1:25.000 de Roses, full (259-1-1) editat pel Institut Cartogràfic de Catalunya.

Els treballs de camp han estat dirigits i supervisats en la seva totalitat per un Titulat Superior en Geologia.

És d'aplicació el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) en vigor des del 29 de març de 2006. Els estudis geotècnics s'acullen a les instruccions del DB SE-C Cimientos.

Segons el CTE, podem classificar la construcció i el terreny de la següent manera:

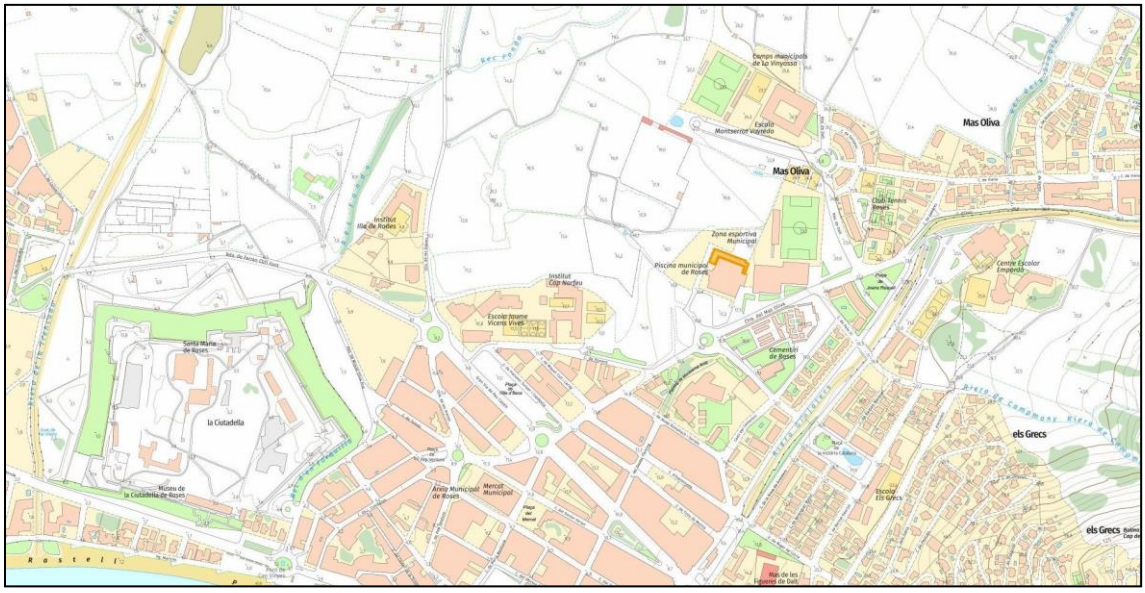
- **Construcció tipus C-1:** Construccions de menys de 4 plantes i més de 300m2 construïts.

- **Terreny tipus T-1:** Terrenys favorables on es fan servir les mateixes solucions de fonamentació.

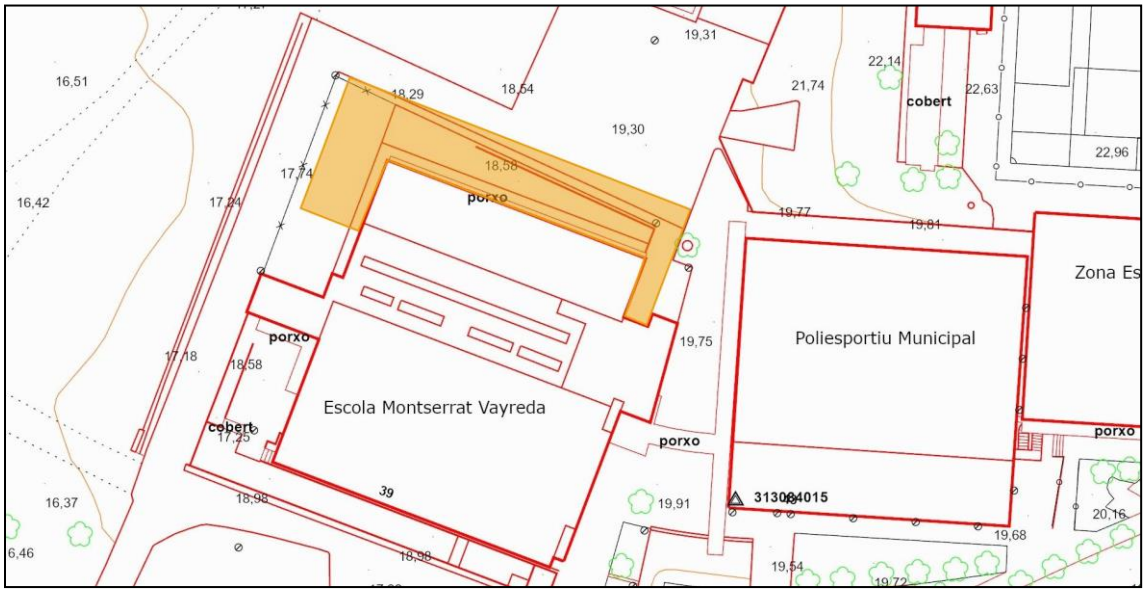
2. LOCALITZACIÓ

2.1. LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA

Es preveu l'ampliació de les instal.lacions esportives a la banda nord de la piscina municipal de Roses, situada a l'entorn del sector esportiu, proper al Mas Oliva. Els terrenys tenen cert desnivell i estan ocupats parcialment per instal.lacions esportives a l'aire lliure, i en part per zones enjardinades o lliures d'edificacions. La superfície a ocupar serà d'uns 800m2.



Figures 1a i 1b. Mapa de situació geogràfica de l'àmbit d'estudi. Font: ICC. 1:5.000 i 1:1.000



2.2. LOCALITZACIÓ GEOLÒGICA

2.2.1. Context geològic.

L'àrea d'estudi es troba enmig de la Depressió de l'Alt Empordà. Aquesta conca té un origen tectònic produït arrel de la fase distensiva esdevinguda durant el Neogen (fa uns 25 milions d'anys) tot just acabada l'orogènia alpina.

A mesura que la depressió s'anava enfonsant anava rebent materials detrítics procedents dels aports dels cursos fluvials, així com dels peudemonts dels relleus més pròxims (Serra de Rodes i de Roses).

Per damunt dels materials neògens, i durant el Quaternari, els actuals cursos d'aigua han anat aportant més materials detrítics fruit dels seus sobreeximents o bé durant les inundacions.

La figura nº 2 il.lustra la situació geològica de la zona d'estudi.

2.2.2. Litologia Local.

Tal i com s'observa al mapa, els materials sobre els que jau l'actual edifici pertanyen a la següent formació geològica:

Qcdv. Sorres argiloses de color vermellós, amb nivells lenticulars de còdols subarrodonits. El diàmetre dels còdols és centimètric a decimètric i la litologia bàsicament metamòrfica i granítica. Allà on l'àrea font és granítica augmenta la proporció de sorra a la matriu. El gruix màxim observat és d'uns 15m, si bé és força variable per què recobreixen el paleorelleu. El conjunt presenta morfologia bombada, corresponent a un conjunt de ventalls adjacents adossats a la serra de Rodes. S'interpreten com a dipòsits de fàcies mitjanes i distals de ventalls al.luvials. Edat: Plistocè superior-Holocè.

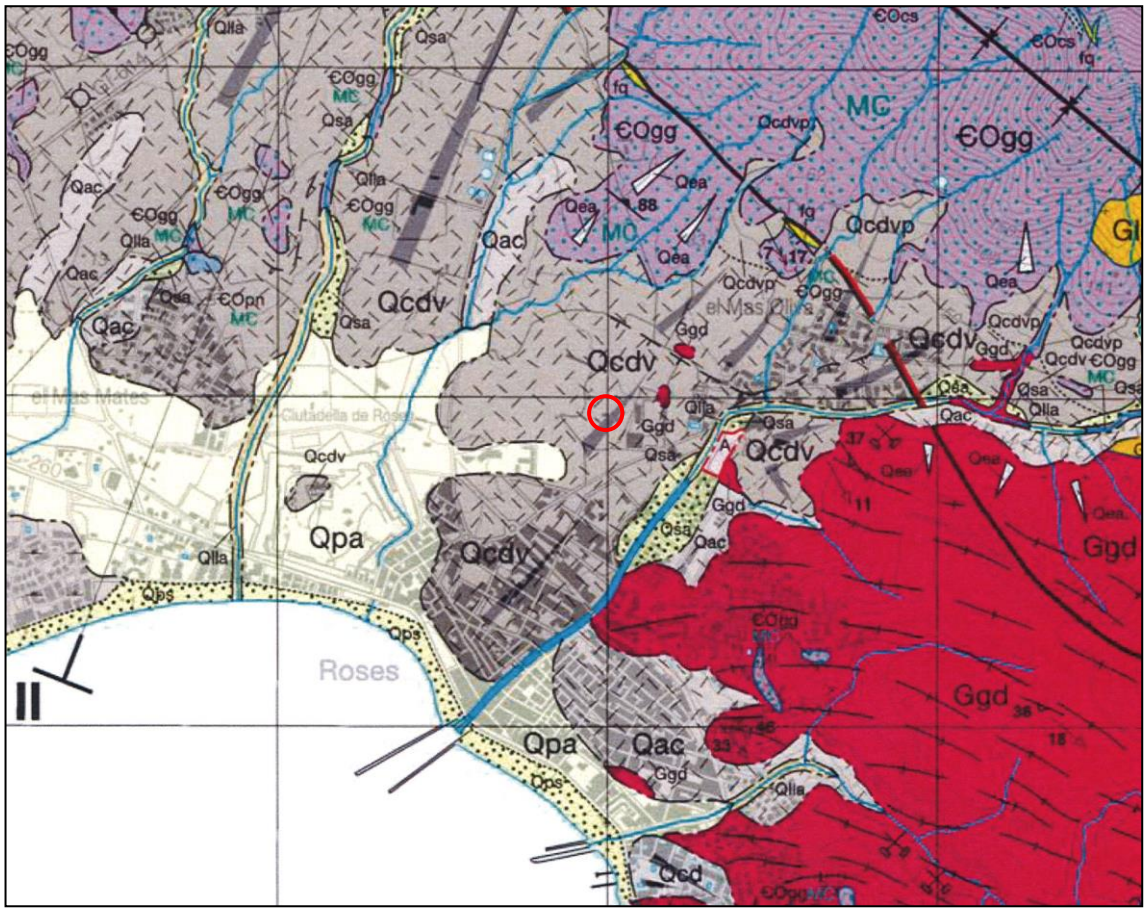


Figura 2. Mapa geològic de Catalunya 1:25.000 (full de Roses). Font: ICC.

2.2.3. Litologia local.

Amb l'ajut dels sondeigs amb testimoni continu i del penetròmetre s'ha fet un aixecament litològic que ens han ajudat a interpretar l'estratigrafia del subsòl.

- **Nivell 0→** Gruix de 0,3 a 1,4 m. Reblert amb terres.
- **Nivell 1→** Gruix de 0 a 3,0 m. Granit descompost a sauló i a trossos de roca (darrers 60cm).
- **Nivell 2→** Gruix de 1 a 3,5m. Pissarra en trossos de roca i testimonis llargs en fondària.
- **Nivell 3→** A partir de 4,3m de fondària. Ortogneis (roca granítica metamorfitzada.

3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS DE CAMP

Els treballs es van realitzar el dies 30-31/07/2024, i van consistir en:

- Realització d'**una penetració dinàmica** tipus DPSH.
- Execució de **dos sondeigs** a rotació amb extracció de testimoni continu.

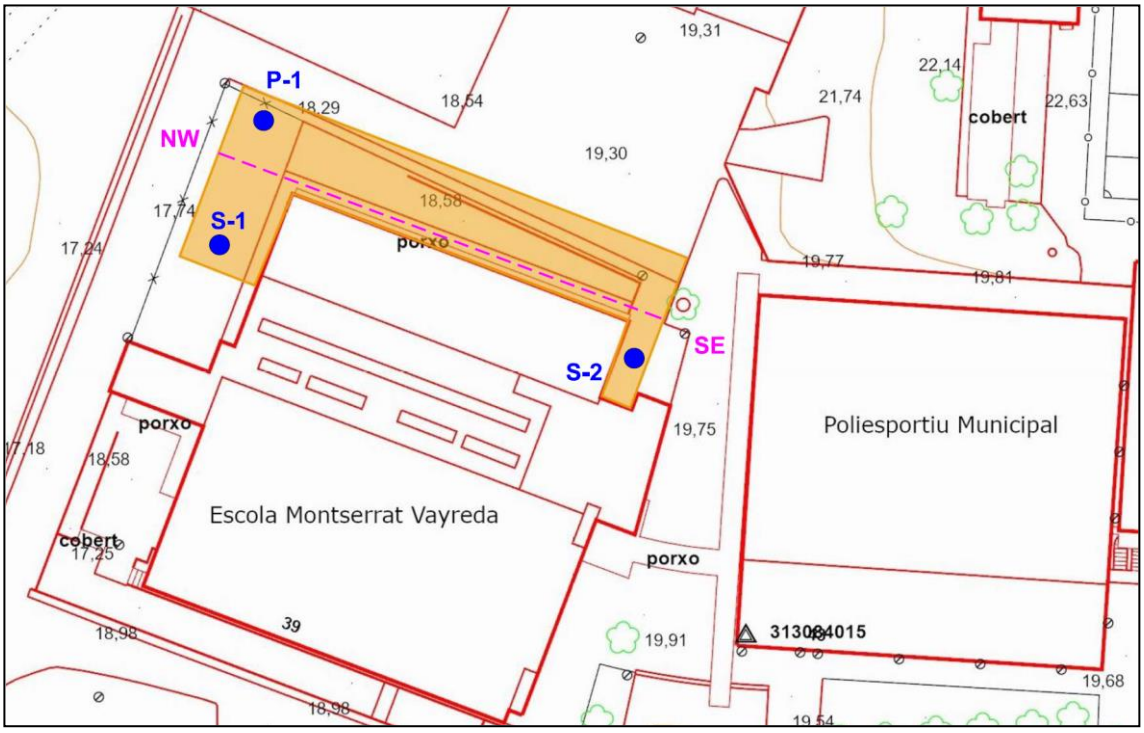


Figura 3. Ubicació dels assaigs a la finca

3.1 PENETRACIONS DINÀMIQUES

S'ha realitzat una penetració dinàmica amb un aparell de marca Tecoinsa que compleix les Normes NI de la SIMFE:

-DPSH (Dinamic Penetrometer Super High) Prova dinàmica Superpesant
-SPT (Standard Penetration Test) Prova dinàmica Standard.

Complint la Norma UNE 103-801-94.

El assaig consisteix en fer introduir-se un tren de barillatge de 32 mm de diàmetre, amb una puntassa perduda de secció circular de 20 cm2, mitjançant la caiguda lliure d'un pes de 63.5 Kg des d'una alçada de 76 cm. S´han de comptabilitzar els cops necessaris per introduir el tren de 20 cm en 20 cm al terreny i després es representen els resultats grafiats en funció a la fondària.

Es presenten els resultats amb l´equivalència que el DPSH representa al NBORROS segons la correlació amb 1.22 que recomana **Jiménez Salas** en "Geotècnia y Cimientos III 1ª Parte" segons la formulació següent:

N2=N1*(W1*H1*A2*E2/W2*H2*A1*E1)

(1) BORROS
(2) DPSH

	BORROS	DPSH
W = pes maça (kg)	63.5	63.5
H = alçada caiguda (cm)	50.0	76.0
A = àrea transversal de la maça (cm^2)	16 .0	20.0
E = longitud de penetració (cm)	20.0	20.0

$$N_{BORROS} = 1.22 * N_{DPSH}$$

3.2 SONDEIGS MECÀNICS

S'han realitzat dos sondeigs a rotació a una profunditat de 5 m; a l'interior del qual s'han efectuat vàries proves de SPT.

3. REPRESENTACIÓ DE DADES

4.1 PENETRACIONS DINÀMIQUES

La profunditat màxima assolida ha estat de:

P-1: 3,4 metres

P-1:

Nivell 0: 0,0-0,4 m. Nborros = despreciable

Nivell 1: 0,4-2,6 m Nborros = 42

Nivell 2: 2,6-3,2 m Nborros = 71

Nivell 3: > 3,2 m Nborros = rebuig

4.2. SONDEIGS

S'han efectuat dos sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu arribant-se als 5 m de profunditat. En el seu interior s'han efectuat assaigs a diferents profunditats amb els següents resultats:

Sondeig	SPT	Nivell	Profunditat
S-1	24	N1	0,6-1,2 m
	R	N1	2,4-2,7 m
S-2	R	N2	1,2-1,5 m

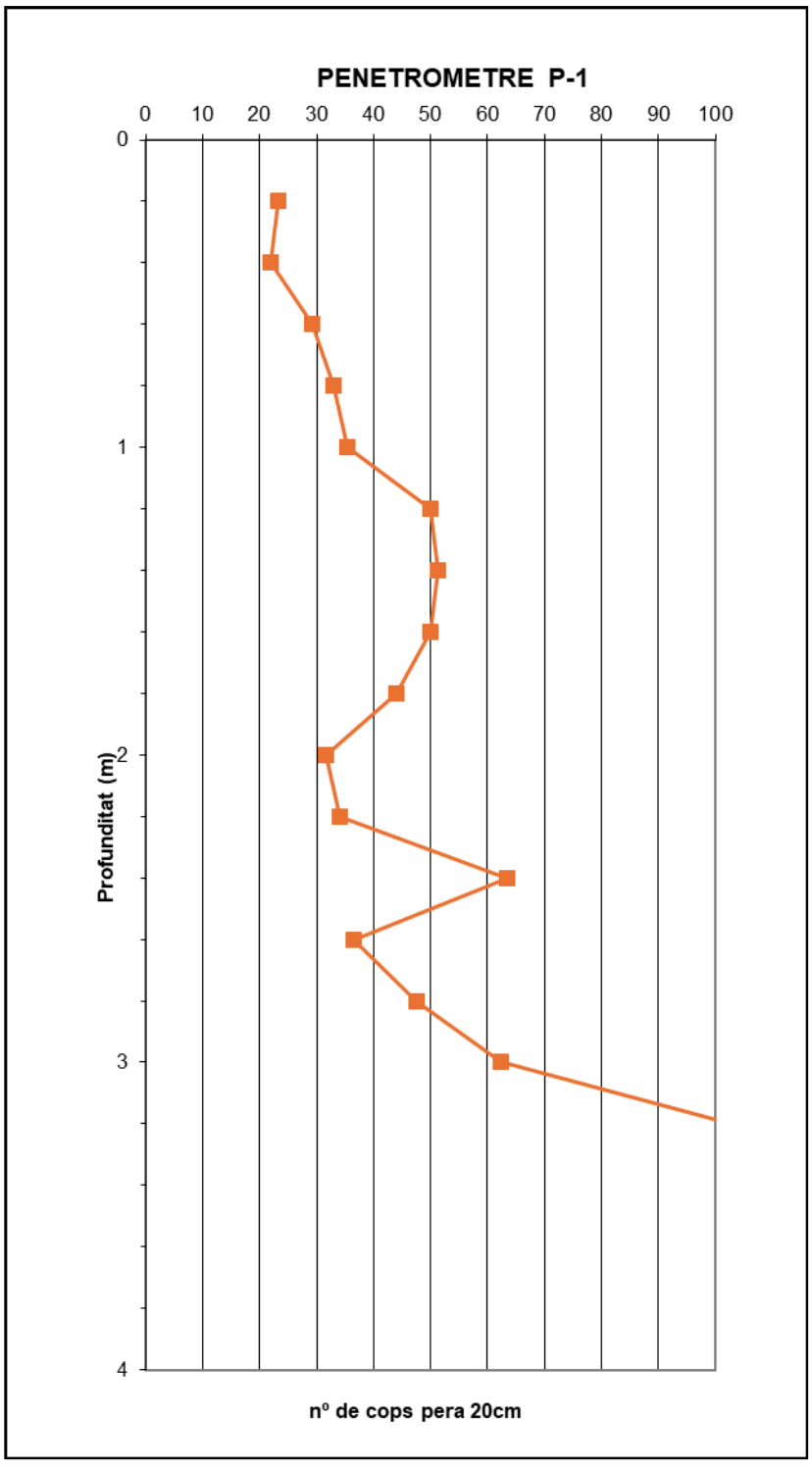


Figura 4. Projecció conjunta de les penetracions dinàmiques.

4.3. LABORATORI

S'han efectuat proves de laboratori sobre una mostra inalterada extreta en el sondeig S-1 entre 0,6m i 1,2m de profunditat, coincidint amb el nivell N1 de sauló; i una altra mostra de la pissarra del nivell N2 al sondeig S-2, entre 1,2-1,5m de profunditat. Els resultats són els que segueixen:

4.3.1. Granulometria (ASTM):

Paràmetre	**N1**
Graves (> 5)	**1,7**
Sorres	**63,1**
Sorra grossa (5-2)	*10,8*
Sorra mitja (2-0,4)	*30,2*
Sorra fina (0,4-0,08)	*22,1*
Fins (< 0,08)	**35,2**
Classificació	**SC**

4.3.2. Límits d'Atterberg (plasticitat):

Paràmetre	**N1**
Límit Liquid	38
Limit plàstic	24
Index plasticitat	14
Classificació	**CL mitjana**

4.3.3. Agressivitat d'un sòl al formigó:

Paràmetre	**N-1**	**N-2**
Sulfats	330 mg/kg	86 mg/kg
Classificació	**No agressiva**	**No agressiva**

5. NIVELL FREÀTIC

No s'ha trobat rastre d'aigua a l'interior de cap dels assaigs.

6. ANÀLISI DE DADES MECÀNIQUES

6.1 CONVERSIÓ DE DADES PER CÀLCUL DE CAPACITAT PORTANT

Per poder interpretar les dades en funció al S.P.T. emprarem l'equació de **Dhalberg** per sorres, recomanada també per Jiménez Salas i altres autors;

NSPT = 25*logNBORROS-15.16 + 0.116. (NB>12)

NSPT=NBORROS (8<NB<12)

El valors dels colpeigs extrets en tots els assaigs "in situ" s'exposen tot seguit per a cadascun dels nivells definits:

Assaigs	N1	N2	N3
P1	25-31	R	-
S1	24	R	-
S2	-	R	-
mitjana	**24**	**R**	**-**

6.2 PARÀMETRES GEOMECÀNICS.

Els paràmetres geomecànics per a cadascun dels nivells en contacte amb les cimentacions són els següents:

Assaigs	N1	N2
Angle de fregament (º)	32	40
Densitat seca (gr/cm^2)	2.0	1.9
Cohessió (gr/cm^2)	1	0
Permeabilitat (m/s)	1.10^{-5}	1.10^{-7}

7. TALL GEOLÒGIC I GEOTÈCNIC DEL TERRENY

S'ha preparat un tall longitudinal que acull els assaigs de NW a SE i que han donat com a resultat el que es mostra a la figura 5:

- Existeix un rebliment en totes les zones enlairades.
- El nivell 1 de roca granítica descomposada aflora tan sols al sector de ponent i s'atascona sobtadament cap a llevant per donar pas a la roca pissarrosa.
- Per sota de la roca pissarrosa trobem un ortogneis que es tracta d'una roca granítica metamorfitzada.

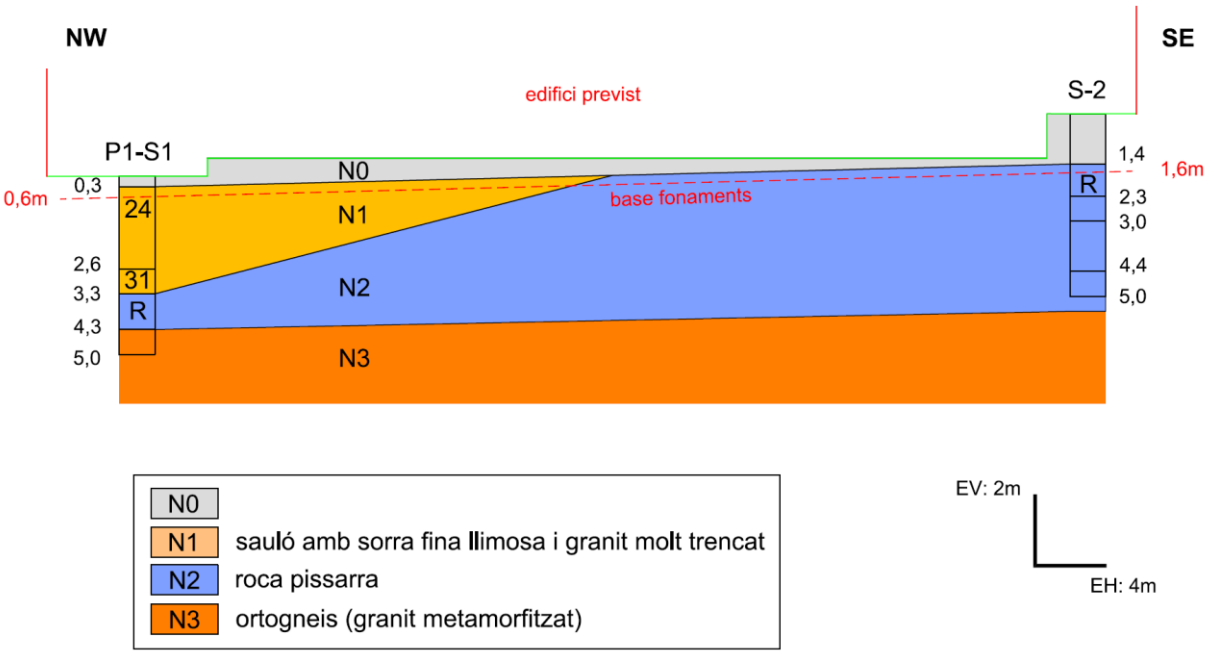


Figura 5. Tall geològic-geotècnic.

8. CAPACITATS PORTANTS

Segons es desprèn del tall geològic (figura 5), i coneixent la bonança dels materials infrajacents, es recomana la fonamentació sobre els nivells N1 (a ponent) i N2 (a llevant), desplantats a 0,6m i 1,6m, respectivament, una vegada desestimat el nivell de reblert.

Es proposen la fonamentació amb sabates superficials prenent com a referència el valor mitjà més baix de Nspt = 24, tant pel nivell N1 com N2:

8.1. SABATES CORREGUDES

En una edificació de parets de càrrega amb fonaments correguts, els amples inferiors a 0.8 m ens poden deixar fora de les consideracions del 10 % d'error de les equacions simplificades en funció als valors Nspt formulades per Terzaghi, Meyerhof i d´altres autors (qadm=Nspt/8). Així dons es defineix el problema delimitat per la capacitat portant d'enfonsament a sabates corregudes inferiors a 1 m d'amplada i per la capacitat portant amb acotació d'assentaments a les sabates de més de 1 m.

LIMITACIÓ DE L'ENFONSAMENT

Qualsevol de les diferents expressions de l'equació polinòmica poden resultar útils en el problema que ens afecta. Identificant en aquest cas els valors de Peck-Hanson-Thornburn, tindrem:

$$qh = \left[\frac{\gamma * N\gamma}{2} + \gamma * (Nq - 1) * \frac{Df}{B} \right] * B$$

$$qadm = \frac{qh}{F.S.}$$

on:

qh = càrrega màxima per enfonsament

qadm = càrrega màxima admissible

Nγ, Nq = constants depenents de Ø en el model de trencament del terreny

B = ample menor de sabata

γ = pes específic

Segons R. Peck el factor de seguretat que requereix aquesta equació es de F.S.= 2. I es recomana pes específic de 1.60 Tn/m3. Amb aquestes dades obtenim:

- NIVELLS 1 i 2: Nspt = 24

B (m)	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
qadm	1,55	1,9	2,25	2,6	2,6	2,6

on:

B = ample de sabata en metres

qadm = capacitat portant en kp/cm2

8.2. FONAMENTS AÏLLATS

LIMITACIÓ DE L'ASSENTAMENT

Segons les formulacions clàssiques elàstiques clàssiques del Semiespai Boussinesq, els assentaments quedaran representats per l'equació:

$$\delta = q * \frac{B}{E} * \left(1 - \mu^2\right) * I$$

δ = assentament màxim en cm

μ = coeficient de poisson

E = mòdul elàstic de deformació en kp/cm2

q = càrrega admissible en kp/cm2

B = ample menor en metres`

I = factor de influencia

Segons Meyehrof per a δ = 1 polzada (2.5 cm) obtenim una qadm a partir de la següent equació:

$$qadm = \left[(Nspt * \delta)/12\right] * \left[(B + 0.3)/B\right]$$

on

δ = assentament màxim 1 polzada δ= 1

Nspt =Colpeig segons assaigs SPT

B = ample menor en metres`

qadm = càrrega admissible en metres

- NIVELLS 1 i 2: Nspt = 24

Interpolant amb quatre punts i imposant un assentament màxim de 2.5 cm:

B (m)	1	1.5	2.0	2.5
qadm (kp/cm2)	3,00	2,75	2,58	2,47

on:

B = ample de sabata en metres

qadm = capacitat portant en kp/cm2

9. EXCAVABILITAT

Els nivells N0 i N1 es poden excavar amb retroexcavadora i cullera, mentre que per la resta de nivell caldrà l'ús de martell trencador.

10. OBSERVACIONS

S'ha de destacar que la descripció i caracterització del model geològic i geotècnic sorgeix en base a la realització dels assaigs puntuals distribuïts per la superfície del solar. Si bé es pot pensar que en el seu conjunt són extrapolables a la totalitat de la parcel·la, no es pot descartar completament la possibilitat de l'existència de zones de diferents característiques a les indicades, bé per variacions laterals de les capes, bé per la presència de llentions locals.

D'altra banda, aquest estudi no recull el comportament del terreny en relació a fenòmens imprevisibles i/o geològicament profunds (cavitats, cavernes, karstificació, restes antropològiques, mines,...).

11. EFECTE SÍSMIC

La norma de Construcció Sismoresistent (Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre): Parte General y Edificación (NCSE-02) (BOE del 11 d'octubre de 2002) proporciona els valors següents per als paràmetres d'acceleració sísmica bàsica i el coeficient de contribució (K):

Acceleració sísmica bàsica (a_b) : 0,06 g
Coeficient de contribució (K) : 1,0

Segons aquesta norma, el tipus d'edificació projectat es classifica com de "normal importància". També en funció de la norma esmentada, la columna de terreny assajada es classifica com de tipus III per a tots els nivells. Amb això s'obté un coeficient del terreny de:

C = 1,6 pel tipus III

12. GAS RADÓ

El radó (radó-222) és un gas radioactiu natural procedent de la cadena de desintegració de l'urani-238 i, per tant, ubic a la natura. Es pot acumular a l'interior dels edificis. Els seus productes de desintegració es poden inhalar i dipositar en el tracte broncopulmonar. Actualment, el radó és considerat com la principal font d'exposició a la radiació natural per als humans.

Els paràmetres que haurem de considerar seran principalment dos:

1. Exposició al radó: activitat específica del radó (Rn-222) en l'aire integrada en el temps. S'obté multiplicant la concentració del radó pel període d'exposició.
2. Local habitable: recinte interior destinat a l'ús de persones la densitat d'ocupació i el temps d'estada del qual exigeixen unes condicions acústiques, tèrmiques i de salubritat adequades. Es consideren locals habitables, dins de l'àmbit d'aplicació d'aquesta secció, per exemple:
    a) habitacions i estances (dormitoris, menjadors, salons, cuines, banys, lavabos, distribuïdors interiors dels habitatges, etc.);
    b) recintes de treball o oberts al públic com ara aules, biblioteques, habitacions hospitalàries, despatxos, sales d'espera o de reunions, etc.

Segons el Boletín Oficial del Estado BOE-A-2019-18528 de data 27/12/2019, el municipi de **Roses** es troba definit com a municipi de la **zona 2.**

Als municipis de zona II, es disposarà d'una barrera de protecció, amb les característiques indicades en l'apartat 3.1 juntament amb un sistema addicional que podrà ser:

i) un espai de contenció ventilat amb les característiques indicades en l'apartat 3.2, situat entre el terreny i els locals a protegir, per a mitigar l'entrada de radó provinent del terreny als locals habitables mitjançant ventilació natural o mecànica; ii) o bé, un sistema de despresurització del terreny amb les característiques indicades en l'apartat 3.3, que permeti extreure els gasos continguts en el terreny colindant a l'edifici.

12. CONCLUSIONS

1. Els terrenys analitzats es troben a la zona esportiva de Roses, en concret, al darrere de la piscina municipal, ocupant una superfície d'uns 800m2, actualment en diferents nivells. Es preveu l'ampliació de les instal.lacions esportives posant-les sotacobert

2. Segons el mapa geològic de Catalunya 1:25.000, la formació geològica sobre la que jaurà la nova edificació es tracta d'una unitat formada per materials de peudemont del Quaternari antic que es varen dipositar sobre el sòcol granític i pissarrós, tot i que en aquest emplaçament s'ha trobat la roca directament.

3. S'han realitzat 1 assaig de penetració dinàmica que han assolit 3,4m de profunditat i dos sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu fins a 5m de profunditat.

4. Del contrast de les dades dels assaigs en traiem la següent columna litològica:

   - **Nivell 0→** Gruix de 0,3 a 1,4 m. Reblert amb terres.
   - **Nivell 1→** Gruix de 0 a 3,0 m. Granit descompost a sauló i a trossos de roca (darrers 60cm).
   - **Nivell 2→** Gruix de 1 a 3,5m. Pissarra en trossos de roca i testimonis llargs en fondària.
   - **Nivell 3→** A partir de 4,3m de fondària. Ortogneis (roca granítica metamorfitzada).

5. Del tall geològic interpretem que no hi ha una bona correlació dels nivells geotècnics definits:
   - Existeix un rebliment en totes les zones enlairades.
   - El nivell 1 de roca granítica descomposada aflora tan sols al sector de ponent i s'atascona sobtadament cap a llevant per donar pas a la roca pissarrosa.
   - Per sota de la roca pissarrosa trobem un ortogneis que es tracta d'una roca granítica metamorfitzada.

6. No s'ha detectat el nivell freàtic en cap dels assaigs.

7. Els nivells N0 i N1 es poden excavar amb facilitat amb mitjans convencionals, no així N2 i N3, pels quals caldrà l'ús de martell trencador.

8. Els assaigs sobre la mostra de sauló (granit descompost) del N1 determina que es tracta de sorres argiloses (SC), de plasticitat mitjana, no agressiva al formigó. Pel que fa a la mostra del N2, consistent en roca pissarra fracturada, tampoc és agressiva al formigó.

9. Segons es desprèn del tall geològic (figura 5), i coneixent la bonança dels materials infrajacents, es recomana la fonamentació sobre els nivells N1 (a ponent) i N2 (a llevant), desplantats a 0,6m i 1,6m, respectivament, una vegada desestimat el nivell de reblert. Es proposa la fonamentació amb sabates superficials prenent com a referència el valor mitjà més baix de Nspt = 24, tant pel nivell N1 com N2; les càrregues màximes admissibles per a cada tipus de sabata seran:

Sabates corregudes	**Nivell**	**Ample (m)**	**Qadm (kg/cm2)**	**Assentaments (cm)**
	1 i 2	=0,6	**2,25**	2,5
	1 i 2	> 0,6	**2,60**	2,5
Sabates aïllades	**Nivell**	**Ample (m)**	**Qadm (kg/cm2)**	**Assentaments (cm)**
	1 i 2	1	**3,00**	2,5
	1 i 2	1,5	**2,75**	2,5
	1 i 2	2,0	**2,58**	2,5
	1 i 2	2,5	**2,47**	2,5

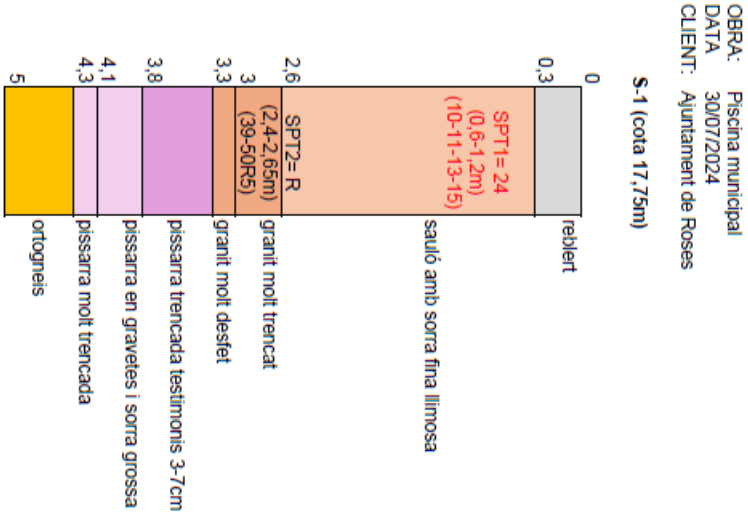
Roses, a 29 d'agost de 2024

Signat: Miquel Fort i Costa
Geòleg, col.legiat nº 1685

ANNEXES

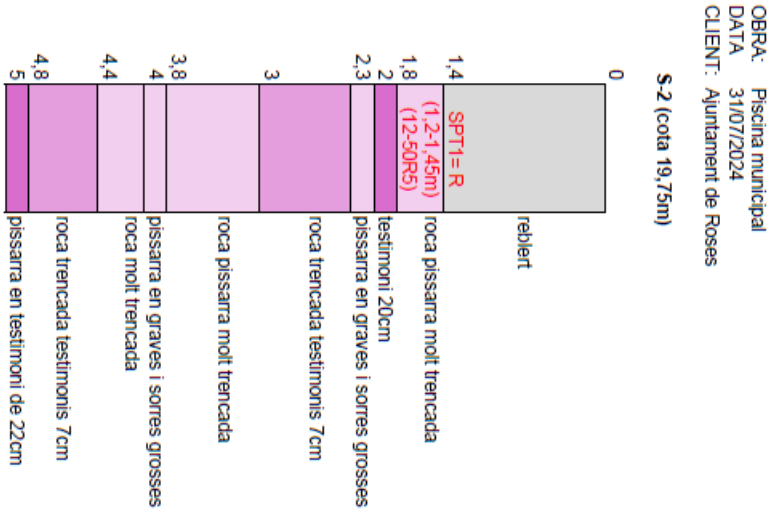
ANNEX ASSAIGS "IN SITU"
ANNEX FOTOGRAFIES
ANNEX LABORATORI

ANNEX 1. ASSAIGS "IN SITU"



Nº PENETROMETRE: P-1 (cota 18m)

DPSH	NBORROS	PROFUNDITAT(m)	
19	23	0,2	N0
18	22	0,4	
24	29	0,6	
27	33	0,8	
29	35	1	
41	50	1,2	
42	51	1,4	**N1**
41	50	1,6	42
36	44	1,8	**25**
26	32	2	
28	34	2,2	
52	63	2,4	
30	37	2,6	
39	48	2,8	**N2**
51	62	3	71
84	102	3,2	31
100	122	3,4	N3 R



ANNEX 2. FOTOGRAFIES

Foto 1. Sondeig S-1.

Fotos 2 i 3. Testimoni extret al sondeig S-1 (0-5m)

Foto 4. Sondeig S-2.

Fotos 5 i 6. Testimoni extret al sondeig S-2 (0-5m)

Foto 7. Execució penetròmetre P-1

ANNEX 3. LABORATORI

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 121/24 ROSES
Adreça:	
Població:	Roses

Núm. d'obra:	C1339		Z242591
Expedient:	**C24XN298**	Albarà:	
Referència:	a) EG 121/24 - S1 - SPT-1 - (0,60 - 1,20 M).		
Data de recepció:	02/08/2024		
Dates assaig/s: Inici:	08/08/2024	Final:	26/08/2024

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 26/08/2024

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 121/24 - S1 - SPT-1 - (0,60 - 1,20 M).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL25 **	Determinació del contingut en ió sulfat d'un sòl, UNE 83963:2008

ANÀLISI DEL SÒL				GRAU D'AGRESSIVITAT		
ASSAIG	NORMA	UNITATS	RESULTAT	DÈBIL	MITJANA	FORTA
Sulfats	UNE 83963:2008	mg/Kg sòl sec	**330**	2000 a 3000	3000 a 12000	> 12000

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 26/08/2024

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 121/24 ROSES
Adreça:	
Població:	Roses

Núm. d'obra:	C1339		Z242591
Expedient:	**C24XN298**	Albarà:	
Referència:	[a] EG 121/24 - S1 - SPT-1 - (0,60 - 1,20 M).		
Data de recepció:	02/08/2024		
Dates assaig/s: Inici:	08/08/2024	Final:	26/08/2024

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

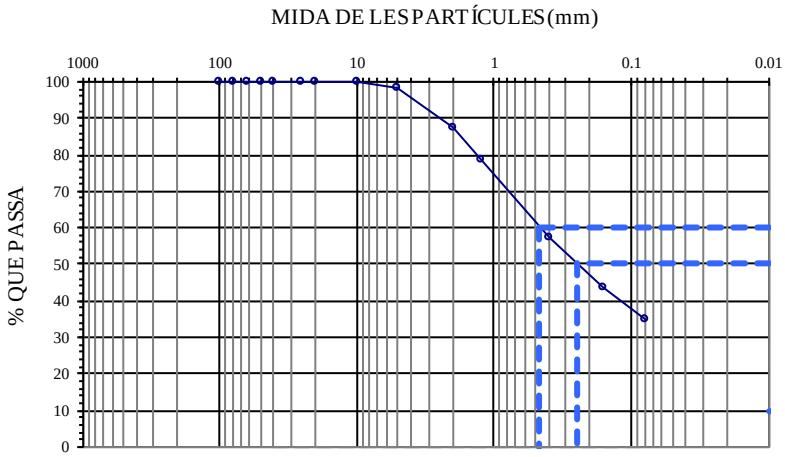
CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 26/08/2024

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL03 **	Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 4: Determinació de la distribució granulomètrica per tamisat. UNE-EN-ISO 17892-4:2019



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
%GRAVES	13
%SORRES	52
%< 0,080 mm	35

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
%GRAVES	2
%SORRES	63
%< 0,080 mm	35

Massa total seca (g)	716.97

Massa >20 mm, rentada i seca (g)	0.00	Massa entre 20 i 5 mm, rentada i seca (g)	11.85	Fracció fina <5 mm, assajada i seca (g)	72.32

Tamís UNE 7050 (mm)	100	80	63	50	40	25	20	10	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
Retingut tamisos (g)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.85	78.10	61.23	154.64	97.50	61.62
Retingut acumulat (g)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9	90.0	151.2	305.8	403.3	465.0
% que passa	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.3	87.5	78.9	57.3	43.7	35.2

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D50	D30	D10	Cu	Cc
	0.46	**0.24**				

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Guillem Massalle Puig DNI: 45494708H
Data de la signatura: 26/08/2024

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

Control integral de la qualitat

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 121/24 ROSES
Adreça:	
Població:	Roses

Núm. d'obra:	C1339		Z242591
Expedient:	**C24XN298**	Albarà:	
Referència:	[a] EG 121/24 - S1 - SPT-1 - (0,60 - 1,20 M).		
Data de recepció:	02/08/2024		
Dates assaig/s: Inici:	08/08/2024	Final:	26/08/2024

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 26/08/2024

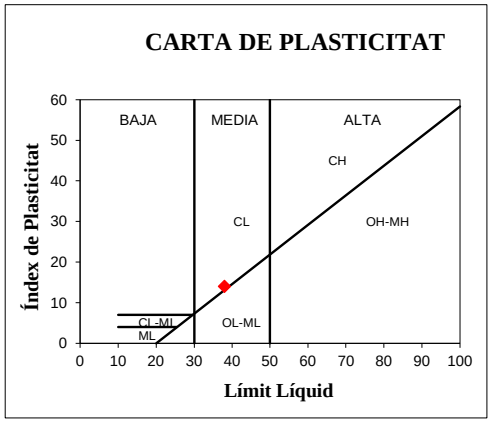
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 12: Determinació de límit líquid i del límit plàstic, UNE-EN ISO 17892-12:2019/A1:2022+A2:2022

LÍMIT LÍQUID (MÈTODE DE CASAGRANDE)			
N	Nº cops	24	26
t +s+a	Tara+sòl+aigua	95.83	113.16
t+s	Tara+sòl	93.70	111.22
t	Tara	88.06	106.05
W	**% HUMITAT**	**37.8**	**37.5**

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	22.00	22.10
t+s	Tara+sòl	20.91	20.98
t	Tara	16.37	16.43
	% HUMITAT	24.0	24.6

LÍMIT LÍQUID	(W_L)	**38**
LÍMIT PLÁSTIC	(W_P)	**24**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	$(IP=W_L-W_P)$	**14**



LÍMIT LÍQUID PER ASSAIG A 1 PUNT. FACTOR DE CORRELACIÓ: $W_L = W \cdot (N/25)^{0.117}$

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-L-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http://www.gencat.cat i http://www.codigotecnico.org

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Guillem Massalle Puig DNI: 45494708H
Data de la signatura: 26/08/2024

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 121/24 ROSES
Adreça:	
Població:	Roses

Núm. d'obra:	C1339		Z242591
Expedient:	**C24XN299**	Albarà:	
Referència:	a) EG 121/24 - S2 - SPT-1 - (1,20 - 1,45 M).		
Data de recepció:	02/08/2024		
Dates assaig/s: Inici:	12/08/2024	Final:	26/08/2024

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 26/08/2024

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 121/24 - S2 - SPT-1 - (1,20 - 1,45 M).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL25 **	Determinació del contingut en ió sulfat d'un sòl, UNE 83963:2008

ANÀLISI DEL SÒL				GRAU D'AGRESSIVITAT		
ASSAIG	NORMA	UNITATS	RESULTAT	DÈBIL	MITJANA	FORTA
Sulfats	UNE 83963:2008	mg/Kg sòl sec	**86**	2000 a 3000	3000 a 12000	> 12000

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-L-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http://www.gencat.cat i http://www.codigotecnico.org

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 26/08/2024

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

5.5 PROJECTE PARCIAL INSTAL·LACIONS ELECTRICITAT I ALTRES

UTOR DE LA MEMÒRIA:

SERVEIS ENGINYERIA SOBIRANA PARÉS SLP
Empresa col·legidada:

PETICIONARI:

MP PROMOCIO I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL
(PRODER)

REFERÈNCIA PROJECTE:

240670
ABRIL DE 2025
TEXT REFÒS GENER 2026

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYALS DÉBILS DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES
DOCUMENT: MEMÒRIA

SITUACIÓ:

Adreça:	**Carretera Mas Oliva, 39**
Població:	**Roses**
C.P.:	**17480**
Província:	**GIRONA**

FIRMA:

SERVEIS ENGINYERIA SOBIRANA PARÉS SLP

MEMÒRIA **3**
1. DADES DEL PROJECTE **3**
1.1. Titular / promotor *3*
1.2. Emplaçament de la instal·lació *3*
1.3. Tècnic redactor de la memòria *3*
2. ANTECEDENTS **3**
3. OBJECTE I ABAST DEL PROJECTE **4**
DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS **5**
4. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT **5**
4.1. Normativa i reglamentació *5*
4.2. Característiques subministrament elèctric *6*
4.3. Previsions de consum *6*
4.4. Descripció instal·lació actual *7*
4.5. Prescripcions generals. *8*
4.6. Prescripcions particulars *10*
4.7. Enllumenat *11*
5. ELEMENTS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA **16**
5.1. Derivacions individuals *16*
5.2. Quadres elèctrics *16*
5.3. Línies elèctriques *16*
6. CÀLCULS INTAL·LACIÓ ELÈCTRICA **17**
6.1. Càlcul caiguda de tensió *17*
6.2. Justificació CTE HE 3. Il·luminació. *21*
7. INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS. **23**
7.1. Descripció instal·lació actual *23*
7.2. Prescripcions generals *24*
7.3. Components principals del sistema *24*
8. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS **25**
8.1. Descripció instal·lació actual. *25*
8.2. Prescripcions generals *26*
8.3. Components principals del sistema *27*
9. REQUISITS AMBIENTALS. **30**
10. GESTIÓ DE RESIDUS. **30**
11. TERMINI I ORDRE D'EXECUCIÓ. **30**
12. DOCUMENTS DEL PROJECTE **30**
13. PRESSUPOST **31**
14. SEGURETAT I SALUT. **31**
15. REVISIÓ DE PREUS. **32**
16. CONCLUSIONS. **32**
ANNEX JUSTIFICACIÓ DE PREUS **33**
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT **109**
ANNEX **123**

MEMÒRIA

1. DADES DEL PROJECTE

1.1. Titular / promotor

Nom empresa/entitat	**MP PROMOCIO I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL (PRODER)**
CIF	**B17748872**
Adreça social	**Carretera del Mas Oliva, 39**
CP	**17480**
Municipi	**Roses (GIRONA)**
Telèfon	**972 45 97 60**
Correu electrònic	**director@piscinaroses.cat**
Persona de contacte	**Joan Godó Casamitjana – Director tècnic**

1.2. Emplaçament de la instal·lació

Adreça:	**Carretera Mas Oliva, 39**
Població:	**17480 - Roses**
Cadastre:	**5000030EG1850S0001WO**

1.3. Tècnic redactor de la memòria

Tècnic redactor del projecte:	**Lluís Parés Massa (Enginyer T. Industrial)**
Número de col·legiat:	**18.558G**
Col·legi:	**Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Girona (CETIG)**
Empresa:	**Serveis Enginyeria Sobirana Parés SLP**
Registre empresa:	**90013 del CETIG**
Adreça:	**c/ de Sant Isidre 39 17003 Girona**
Firma projecte:	**Serveis Enginyeria Sobirana Parés SLP**

2. ANTECEDENTS

La Piscina Municipal de Roses te previst realitzar una ampliació dels seus espais esportius, ampliant la sala de Fitness, creant un espai exterior GYM Box, construint una nova Sala d'activitats i creant uns nous espais administratius. Per fer-ho ha encarregat el Projecte bàsic i executiu de la ampliació d'espais esportius vinculats a Piscina Municipal a TALLER SAU SLP.

Per tal de donar cobertura a la part de instal·lacions elèctriques i de senyals dèbils de l'actuació abans descrita, s'ha contractat a Serveis Enginyeria Sobirana Parés SLP la redacció del projecte executiu d'aquestes, el qual s'annexarà al projecte de TALLER SAU com a document justificatiu de l'actuació projectada.

3. OBJECTE I ABAST DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és descriure i justificar les obres necessàries per l'execució de la instal·lació elèctrica i de senyals dèbils del projecte bàsic i executiu de la ampliació d'espais esportius vinculats a Piscina Municipal de Roses. L'abast de la memòria d'instal·lacions és la instal·lació elèctrica, la instal·lació d'enllumenat i la instal·lació de telecomunicacions.

Aquest projecte ha estat redactat per **Serveis d'Enginyeria Sobirana Parés SLP** a petició de TALLER SAU SL i de MP PROMOCIO I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL.

DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

4. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

En aquest apartat es dictaran les especificacions a seguir per tal d'executar la instal·lació d'electrificació del projecte descrit. L'edifici consta d'una planta soterrani, una planta baixa on hi ha la piscina, vestuaris, gimnàs i oficines, una planta coberta i aparcament exterior.

L'alimentació general de l'edifici seguirà essent per part de la companyia elèctrica a la totalitat de l'edifici, segons càlculs realitzats i contracte actual de subministre elèctric, no serà necessària una sol·licitud d'ampliació de potència elèctrica per tal de poder abastir les noves instal·lacions.

L'establiment disposa de subministre de reserva en forma de grup electrogen.

El nivell d'electrificació previst en el desenvolupament del projecte seguirà les especificacions dictades pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (R.D. 842/2002).

Segons **ITC - BT 28** els establiments esportius es troben dins el grup de **locals de reunió, treball i usos sanitaris.**

Així, per qualsevol execució, reforma i ampliació de la instal·lació elèctrica, es tindrà en compte de forma especial la **ITC BT 28** referent a locals de pública concurrència del reglament electrotècnic 842/2002 de baixa de tensió.

Segons RD 842/2002 ITC BT 05, els locals de pública concurrència, han de ser objecte de *inspecció inicial*.

Així doncs es necessari un projecte elèctric per tal que aquesta sigui legalitzada prèvia inspecció inicial per part d'un organisme oficial.

La instal·lació serà objecte de inspeccions periòdiques de baixa tensió per part d'un organisme de control autoritzat cada 5 anys. La part ampliada s'incorporà al expedient existent. No caldrà realitzar una nova inscripció al RITSIC.

4.1. Normativa i reglamentació

En general s'aplicarà el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (RD 842/2002), i més concretament es tindrà especial cura en les següents instruccions:

- ITC-BT-09, per instal·lacions d'enllumenat exterior.
- ITC-BT-12 a 17 pel que fa a instal·lacions d'enllaç.
- ITC-BT-18, sobre instal·lacions de posta a terra.

- ITC-BT-19 a 24 sobre instal·lacions interiors o receptores.
- ITC-BT-28 pel que fa a instal·lacions en locals de pública concurrència.
- ITC-BT-30 sobre instal·lacions en locals de característiques especials.
- ITC-BT-02 de Normes UNE d'obligat compliment.

4.2. Característiques subministrament elèctric

Les característiques del subministrament són les següents:

- **Un: 3 x 400 / 230 V , 50 Hz**

En general:

- Nova escomesa des del quadre general elèctric per l'alimentació de la part ampliada pel que fa el subministre normal.
- Nova escomesa des del quadre general elèctric per l'alimentació de la part ampliada pel que fa el subminstre de reserva.
- Nou quadre elèctric de la part ampliada que donarà servei als subquadres de:
  - Oficina
  - Coberta (clima)
  - SAI.

4.3. Previsions de consum

En aquest capítol es tractarà la previsió de consum de les noves instal·lacions.

Segons la taula de potències normalitzades:

	I_N	Potència
Potència Màxima Admissible (I.G.A.)	160A	111 kW.

Resum potència instal·lada:

	I_N	Potència
Potència Màxima Admissible (I.G.A.)	160A	80,38 kW.

Es realitzaran dos quadres, un de distribució i un quadre procedent del SAI, el qual s'haurà d'ampliar. Els quadres se situen a els noves sales d'administratius.

L'ampliació està formada per:

- Una sala d'activitats nova
- Ampliació mitjançant dos passadissos de la sala fitness
- Oficines noves, ampliades amb una previsió de 4 llocs de treball, un despatx i una sala de reunions
- Un Gymbox exterior

4.4. Descripció instal·lació actual

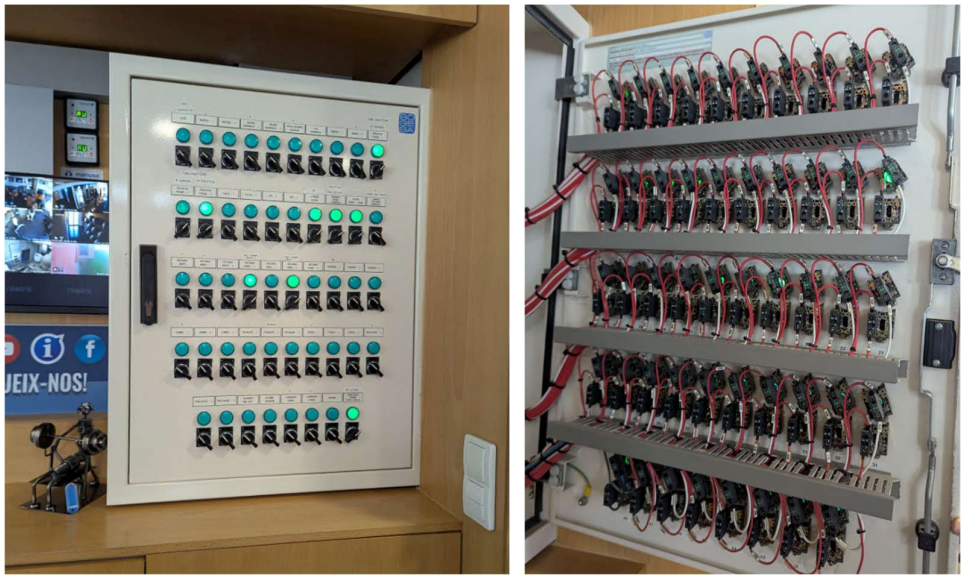
Quadre general situat al soterrani. Quadre mural col·locat sobre bancada. Disposa d'espai suficient per la instal·lació dels interruptors generals automàtics de la part ampliada (subministre normal i subministre de resera).

Foto: quadre general

Grup electrogen: Situat també a la planta soterreni. Permet el subministre de reserva a la instal·lació. La conmutació principal es troba el quadre. Aquesta es realitza de forma automàtica.

Foto: grup electrogen

Subquadre enceses: Situat a la zona de recepció. Permet el control de tot l'enllumenat del establiment. Disposa pilot lluminós de encès / apagat a cada una de les línies.



Fotos: quadre enceses exterior i interior

4.5. Prescripcions generals.

La instal·lació elèctrica es realitzarà partint del subquadre de proteccions elèctriques, i a través de canals metàl·liques en superfície per l'estructura existent del sostre (veure plànols), o a l'interior de tub rígid mural en els trams dels baixants, s'alimentarà als diferents punts de consum.

Pel traçat de canalitzacions, es deixarà a l'obra una sèrie de passos que facilitin la seva posterior instal·lació. Paral·lelament, el dimensionat de tots els conductes serà suficient per què es permetin les ampliacions necessàries.

A nivell de càlcul es procedirà de forma que la caiguda de tensió de tots els circuits, sigui com a màxim de l'1,5% per a un bon funcionament de la instal·lació, i evitar sobrescalfaments, tot i que els límits màxims permesos són del 3% en línies d'enllumenat, i del 5% a la resta de receptors i maquinària.

És necessari remarcar que les instal·lacions únicament podran ésser mantingudes per personal específic i amb coneixement previ de la instal·lació.

<u>Descripció de la instal·lació</u>

La instal·lació partirà del subquadre de l'ampliació (situat a les noves oficines).

Així doncs, per una banda es tracen les línies d'alimentació a l'enllumenat, així com la línia corresponent a l'enllumenat d'emergència, i de forma independent es tracen les línies d'alimentació a la maquinària i endolls.

Es preveu la instal·lació d'un subquadre específic per les oficines i d'un subquadre a la zona de coberta per alimentar les instal·lacions de clima.

Els circuits que transcorrin sobre canal estaran executats amb cables de 1000V d'aïllament, fins als quadres o caixes de connexió i derivació o fins als punts de consum finals.

Les diferents línies de distribució es troben degudament protegides segons l'aparamenta que queda indicada al corresponent esquema unifilar que s'adjunta als plànols i que reflexa la separació de línies i de maquinaria, en funció de la seva potència o utilització.

La distribució esquemàtica de la instal·lació projectada s'ha fet tenint en compte els següents criteris:

- Ramificació a circuits protegits en forma d'arbre. Línies molt sectoritzades per zones per un bon manteniment de la instal·lació.
- Independència entre els circuits d'usos diferents, de forma que es puguin desconnectar elèctricament circuits que en un moment donat, degut a diferents factors, estiguin fora de servei.
- Dimensionat de línies amb secció inferior, ja que encara que augmenta el nombre de circuits, les intensitats circulants són inferiors, i per tant es permet un dimensionat més petit.

Per al seguiment de cadascun dels circuits es proposa l'esquema unifilar adjunt, ja que d'una forma gràfica es pot seguir fàcilment la totalitat dels circuits que se'n deriven des del quadre general de proteccions.

En tots els casos la secció del conductor serà l'adequada a la intensitat nominal del tèrmic de protecció.

Tots els circuits derivats disposaran del corresponent conductor de protecció unit al born de terra del quadre.

Sistemes de protecció

Contra contactes directes: Aquest tipus de protecció es realitzarà directament mitjançant l'aïllament de les parts sota tensió, a la totalitat de la instal·lació i de la maquinària, de forma que no sigui accessible, excepte en els casos de manipulació expressa per manteniment.

Pel que respecta a la maquinària, aquest extrem s'assegurarà mitjançant l'homologació de la maquinària a instal·lar i el compliment de la normativa al respecte.

Es tindrà especial cura en la protecció del tubs metàl·lics accessibles evitant qualsevol desperfecte en el conductor durant l'execució de la instal·lació.

Contra contactes indirectes: S'assegurarà que totes les parts metàl·liques de qualsevol punt relacionat amb la instal·lació elèctrica sigui connectat a la xarxa equipotencial de posada a terra. Totes les línies estaran protegides amb diferencials de 30 mA.

Contra curtcircuits i sobreintensitats: Es col·locarà a cada circuit independent un interruptor magnetotèrmic amb els valors segons esquema unifilar adjunt.

Contra curtcircuits: La circulació pels circuits interns de l'interruptor, d'una intensitat de curtcircuit, provoca, durant un temps molt curt, que circuli una intensitat molt superior a la de funcionament de l'interruptor. Si aquest valor és molt superior al de tarat de l'interruptor (segons les corbes de funcionament), es produeix l'obertura del circuit.

Protecció contra sobretensions: Es col·locarà una protecció contra sobretensions en seria amb l'interruptor general automàtic i conforme la IN d'aquest. La protecció serà del tipus permanent i de tipus 2.

4.6. Prescripcions particulars

Pública concurrència

En general es seguiran les prescripcions de la ITC-BT-28 ja que es tracta d'un local de pública concurrència, i la instal·lació s'executarà en consonància.

Els cables elèctrics a utilitzar en les instal·lacions de tipus general i en la connexió interior de quadres elèctrics en aquest tipus de locals, seran no propagadors de l'incendi, i amb emissió de fums i opacitat reduïda (segons normes UNE 21.123 i UNE 21.1002). Els elements de conducció de cables seran de característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50.085-1 i UNE-EN 50.086-1.

Les proteccions i els diferents circuits a instal·lar en el quadre general seran els indicats als esquemes unifilars corresponents, i adjunts a l'apartat de plànols.

Les canalitzacions elèctriques es realitzaran en recorreguts verticals i horitzontals paral·lels a les arestes de les parets. Els trams horitzontals encastats en les parets, no s'encastaran a més de 50 cm. de sostre, entraran els tubs 0,5 cm. a les caixes de connexió, que seran com a mínim de 100x100x40 mm, i de dimensions superiors quan sigui necessari. Un cop col·locats els tubs a les regates, es farà un recobriment d'un gruix mínim de 1 cm.

Com a norma general, els mecanismes d'interruptors, es coloraran a 1 m. d'altura, i a 15 cm. de l'extrem de la paret o de la porta. Els endolls s'instal·laran a 30 cm. del terra, excepte els de l'office que estaran a 1,10 m. del paviment. En tots els interruptors unipolars es farà la connexió i desconnexió sobre els conductors de fase.

Respecte als punts d'utilització i receptors, es tindrà especialment en compte que tots els endolls disposin de posada a terra.

En els passos i espais de circulació el nivell d'il·luminació mínim serà de 150 lux.

Locals molls

Es considera la instal·lació de coberta i del local sala tècnica com un local moll. S'executaran de la següent forma:

Canalitzacions: Es realitzaran amb tubs etàl·lics estancs i separats 2 cm. de les parets. Els conductors seran de coure amb una tensió d'aïllament de 1000V.

Aparamenta i punts d'enllumenat: Seran de material plàstic i el grau de protecció mínim exigible serà IP-54.

Locals destinats a ús elèctric: Es tancaran amb clau de forma que no puguin ésser manipulats per persones no autoritzades i alienes al servei de manteniment. S'instal·larà enllumenat d'emergència i senyalització a dintre del local.

4.7. Enllumenat

En general

Totes les lluminàries instal·lades al centre hauran de ser del tipus LED.

Els elements dels aparells d'enllumenat compliran les especificacions establertes a les normes UNE, i seran fàcilment netejables.

Les instal·lacions d'enllumenat especial, d'emergència i senyalització s'han de realitzar d'acord amb el document bàsic SI del Codi Tècnic de l'Edificació i amb el Reglament REBT. Es realitzaran mitjançant aparells autònoms que il·luminin els locals i les vies de comunicació o d'evacuació fins a les sortides.

El nivell mínim de potència de l'enllumenat d'emergència, en els recorreguts d'evacuació ha de ser de 0,2 W/m², i disposats de tal manera que s'assoleixi com a mínim 1 lux a nivell de terra en els recorreguts d'evacuació, i de 5 lux en els punts de seguretat (extintors, BIE, polsadors...).

L'enllumenat de senyalització ha d'indicar permanentment la situació de les portes, els passadissos, les escales i sortides dels locals.

Enllumenat d'emergència i senyalització: Les zones destinades a públic del local queden afectades pel requeriment d'existència d'un enllumenat d'emergència i senyalització.

Tant l'enllumenat d'emergència com el de senyalització permetran el pas cap a zones d'evacuació amb una il·luminació de 1 lux a nivell de terra en tots els recorreguts d'evacuació i de 5 lux en els punts de seguretat (extintors, BIE, polsadors d'alarma, i quadre elèctric). D'aquesta forma s'assegurarà la possibilitat d'evacuació, que s'haurà d'assegurar durant un període mínim d'1 hora mitjançant fonts pròpies d'energia.

Així mateix, es disposarà d'un enllumenat d'ambient o antipànic, que permeti als ocupants identificar i accedir a les vies d'evacuació i identificar obstacles. Aquest enllumenat haurà de proporcionar una il·luminància horitzontal mínima de 0,5 lux en tot l'espai considerat, des del terra fins a una alçada d'1 m, durant una hora com a mínim.

Exteriors

Instal·lacions a la intempèrie: Formaran part d'aquestes instal·lacions les destinades a enllumenat d'exteriors i d'endolls a la zona de Gym box.

En general, es compliran les especificacions dictades a la ITC-BT-09 del REBT. En aquestes instal·lacions i els seus components, serà exigible un grau de protecció mínim IP 54, i es seguiran les prescripcions de la norma UNE-EN 60.598 pel que fa a les lluminàries i projectors d'enllumenat exterior.

Les connexions i derivacions de les diferents línies es faran mitjançant dispositius estancs i que no permetin la manipulació de forma accidental.

En qualsevol cas, es protegiran independentment les diferents línies i s'assegurarà la protecció contra contactes indirectes i directes, essent les lluminàries de Classe I o de Classe II.

Il·luminació

Es preveu la instal·lació d'il·luminació per tal proporcionar una il·luminació òptima per a la pràctica esportiva i activitats diverses, assegurant el confort visual, la seguretat dels usuaris i el compliment de la normativa vigent. A més, es prioritzarà l'eficiència energètica mitjançant l'ús de tecnologia LED, sistemes de control intel·ligent i l'aprofitament de la llum natural.

La instal·lació d'il·luminació tindrà en compte els següents aspectes:

- Il·luminació uniforme, evitant ombres i zones fosques, amb nivells de llum adequats segons l'activitat.

- Ús de lluminàries eficients (tecnologia LED), sistemes de control d'il·luminació intel·ligent i sensors de presència per reduir el consum.

- Garantir la seguretat i el confort visual tant dels esportistes com del públic, evitant enlluernaments, especialment a la zona de la pista i la zona de la sala polivalent.

Característiques de les lluminàries

- S'utilitzaran lluminàries de tecnologia LED de baix consum, amb una vida útil prolongada i una alta eficiència energètica.

- Les lluminàries tindran una temperatura de color de 4000K (llum blanca neutra), adequada per a l'activitat esportiva, oferint una bona reproducció cromàtica sense alterar la percepció dels colors.

- Les lluminàries inclouran sistemes òptics de difusió de la llum per evitar l'enlluernament directe sobre els usuaris, mantenint els valors d'UGR (Unified Glare Rating) per sota de 19, com aconsella la normativa per a espais esportius. A la zona de la sala polivalent s'optarà per l'ús de lluminàries del tipus asimètric.

Càlcul d'il·luminació

El disseny lumínic es realitzarà per garantir els següents nivells d'il·luminació segons l'activitat:

Zona de pràctica esport:	Entre 300-500 lux.
Zones comunes:	Superior als 200 lux.
Oficina:	Superior als 300 lux.

L'índex d'uniformitat lumínica (relació entre el mínim i el màxim nivell de llum) serà superior a 0,4, assegurant una distribució homogènia de la llum.

Resultats de càlculs: *Veure annex*.

Sistemes de control

Instal·lació d'un nou quadre d'enceses a la zona de la recepció. El quadre d'enceses incorporà també els circuits que estiguin en funcionament del quadre d'enceses actual. Degut a que el quadre actual no permet l'ampliació de nous circuits s'ha optat per l'opció de substituir el quadre actual i incorporar els nous circuits.

Característiques del quadre d'enceses:

- Muntat en superfície a l'interior d'un armari.
- Obertura manual de les enceses mitjançant botó o interruptor.
- Indicador obert / tancat mitjançant pilot lluminós.

Enceses mínimes de la part ampliada:

- Zones de pas
- Zona exterior 1
- Zona exterior 2
- Sala fitness
- Sala activitats
- Gym box

Justificació del compliment del CTE DB-HE 3

L'objecte del present punt és la justificació que la instal·lació d'il·luminació interior de l'actuació compleix el DB-HE 3 pel que fa a:

- Eficiència energètica per zona (VEEI ≤ VEEIlim).
- Potència instal·lada global (PTOT/STOT ≤ límit).
- Sistemes de control i regulació.

Les zones que s'han tingut en compte al projecte són:

Per justificar l'exigència d'eficiència energètica de la il·luminació interior segons el CTE DB-HE, Secció HE 3, s'ha de verificar zona a que el Valor d'Eficiència Energètica de la Instal·lació (VEEI) no supera el valor límit VEEIlim assignat a l'ús del recinte a la Taula 3.1-HE3.

Zona	Superfície m^2	LÍMIT VEEI W/m^2	Assimilació taula 3.1 HE3 CTE
Oficina 1	24,76	3,0	Administratiu en general
Oficina 2	7,02	3,0	Administratiu en general
Oficina 3	13,96	3,0	Administratiu en general
Oficina 4	31,14	3,0	Administratiu en general
Gym box	115,75	4,0	Espais esportius
Sala activitats	158,69	4,0	Espais esportius
Sala fitness	233,39	4,0	Espais esportius

Veure taula de càlculs al punt 6.2. del projecte.

A més de la comprovació del VEEI per zones, el CTE DB-HE3 exigeix limitar la potència total instal·lada d'il·luminació (enllumenat normal) en l'àmbit d'actuació de la reforma. Aquesta limitació es verifica comparant la potència total de làmpades i equips auxiliars per unitat de superfície total il·luminada, és a dir, el quocient PTOT/STOT, amb el valor màxim fixat a la Taula 3.2-HE3, on PTOT (W)és la suma de les potències de tots els conjunts *làmpada + equip auxiliar* de l'enllumenat normal inclòs en la justificació i STOT (m^2): suma de les superfícies il·luminades corresponents a aquest mateix àmbit.

La condició de compliment és:

$$\frac{P_{TOT}}{S_{TOT}} \leq \left(\frac{P_{TOT,lim}}{S_{TOT}}\right)$$

on el límit PTOT,lim/STOT s'obté directament de la Taula 3.2 del HE3. En la situació de projecte, al tenir un luminància mitjana inferior a 600 lux en tots els casos tenim:

Luminància mitja en el pla horitzontal (E) (lux)	Potencia màxima a instal·lar (W/m2)
≤ 600	10

Veure taula de càlculs al punt 6.2. del projecte.

Pel que fa al sistema de control i de regulació de l'enllumenat, el document HE3 exigeix:

a) Control d'encesa/apagat per ocupació (control):
Mínim obligatori: cada zona ha de disposar com a mínim d'un encesa/apagat manual. No val que l'únic control sigui "des del quadre elèctric". Es diposarà a més de les proteccions del quadre elèctric d'un quadre d'encesa i apagada a la zona de recepció.

b) Regulació per aprofitament de llum natural (regulació):
Quan una zona tingui aportació de llum natural i compleixi les condicions del DB-HE3, s'han d'instal·lar sistemes que regulin el nivell d'il·luminació en funció del que aporta la llum natural.

En concret, el DB-HE3 ho exigeix, com a mínim, a la primera línia de lluminàries paral·lela a façana situada a menys de 3 m de la finestra i a totes les situades sota un lluernari, quan es donin les condicions definides pel document. Per donar compliment a l'exigència del DB-HE, a la sala fitness i a la sala d'activitats es preveu la instal·lació de detectors iLight PPAD-C-DALI-230V encastats a sostre i de lluminàries amb regulador tipus DALI.

El PPAD-C-DALI-230V és un sensor de sostre alimentat a 230 V~, que integra:

- Detecció PIR de presència/absència (amb funcionament configurable) per comandar l'encesa/apagat en funció de l'ocupació.
- Sensor de nivell de llum (fotocèl·lula) per mesurar la llum ambiental i permetre regulació per llum natural.

A nivell d'integració, els sensors es connectaran a l'alimentació a 230 V i a la línia DALI dels equips de les lluminàries de les sales, i es programaran amb:

- Consigna de lux segons el disseny lumínic del projecte (Em requerida).
- Sensibilitat de detecció ajustats a l'ús real.
- Possibilitat de comandament manual mitjançant entrada de polsador.

Aquesta solució assegura que l'enllumenat de les sales no funcioni a plena potència quan no cal (hi ha aportació de llum natural), reduint consum i millorant el control operatiu de la instal·lació.

Proteccions i línies

La instal·lació lumínica estarà alimentada des del quadre d'ampliació amb línies elèctriques separades per a cada zona i protegides amb dispositius de protecció diferencial i magnetotèrmics . Es complirà en tot moment amb les prescripcions de la ITC BT 28 del REBT referent a locals de pública concurrència.

5. ELEMENTS INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

5.1. Derivacions individuals

Línia entre el quadre general i el nou subquadre.

Estaran formades per conductors de coure, del tipus RZ1-K 0,6/1kV amb les seccions relacionades al apartat de càlculs, col·locats a l'interior de canal en tot el seu recorregut segons traçat adjunt.

Per al dimensionat pel que fa a caigudes de tensió, es tindrà present que la caiguda de tensió màxima admissible sigui inferior a l' 1 %.

5.2. Quadres elèctrics

Situació dels quadres segons plànols adjunts. Aquests seran metàl·lic, disposaran de tapa i es muntaran de forma mural a la paret.

A l'interior del cada quadre s'hi disposarà l'IGA. Es col·locaran també tots els tèrmics de protecció de les diferents línies dels receptors elèctrics tal com es mostra en els esquemes unifilars adjunts.

Els quadres compliran amb les prescripcions que marca la ITC BT 17. Tots els circuits s'identificaran de manera clara.

Tots els conductors utilitzats tenen un aïllament mínim de 750 V.

A l'interior de cada quadre hi haurà un born de terra a on s'hi connectaran tots el conductors de protecció dels diferents circuits, així com també la línia general de terra.

5.3. Línies elèctriques

Referent als conductors que alimentaran els diferents receptors elèctrics.

Les línies elèctriques principals s'han projectat amb conductor de 0,6/1 KV d'aïllament col·locat a l'interior de safata situada en superfície.

Els baixants a receptors es projecten amb conductor de 750V d'aïllament a l'interior de tub flexible no metàl·lic col·locat de forma empotrada o en falç sostre o bé a l'interior de tub rígid muntat en superfície.

Les conduccions realitzades amb tub, compliran les recomanacions de la instrucció ITC - BT 21.

Totes les derivacions i connexions es realitzaran dins de caixes de derivació.

Tots els conductors utilitzats en la instal·lació seran de coure, presentaran un aïllament mínim de 750V i transcorreran sempre canalitzats.

Els conductors instal·lats són del tipus lliure d'halògens i opacitat reduïda.

Per establir la corresponent protecció contra contactes indirectes, els circuits instal·lats disposaran de conductor de protecció de coure de la mateixa secció que la fase que es connectarà a la xarxa de terra.

La secció dels diferents conductors es troba indicada en els esquemes unifilars adjunts.

6. CÀLCULS INTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

6.1. Càlcul caiguda de tensió

Els càlculs de caiguda de tensió de les línies elèctriques es realitza amb les següents formules :

1.- Per a línies trifàsiques :

$$I(A)=\frac{W}{1.73\times V\times \cos\varphi}$$

$$e(V)=\frac{W\times I}{R\times S\times V}$$

$$e(\%)=\frac{e(V)\times 100}{V}$$

2.- Per a línies monofàsiques :

$$I(A)=\frac{W}{V\times \cos\varphi}$$

$$e(V)=\frac{2\times W\times L}{R\times S\times V}$$

$$e(\%)=\frac{e(V)\times 100}{V}$$

Essent a cadascuna de les fórmules:

I : la intensitat nominal de la línia en A.

e : la caiguda de tensió en % i en V.

W : la potència nominal de la línia en W.

V : la tensió nominal en V.

I : la llargada màxima de la línia en m.

cos φ : el factor de potència de la línia.

R : la resistivitat del conductor (56 pel coure).

Es realitzaran amb les següents hipòtesis de càlcul:

- Conductors de coure de 750 V i 1000 V d'aïllament segons els casos.
- Canalitzacions sota tub de PVC.
- Increment d'un 80% en línies d'alimentació a fluorescents o làmpades de descàrrega.
- Increment en línies d'alimentació a motors elèctrics en un 25%
- Factor de potència teòric segons casos més usuals.

Taules de caiguda de tensió:

GRUP ELECT.														
Ref.	Descripción	P (W)	U_n (V)	I_b (A)	I_{PROT} (A)	I_z (A)	Fct·I_{zt} (A)	$I_{ccmáx}$ (KA)	$I_{ccmín}$ (KA)	Sección (mm²)	Montaje	$L_{\Delta U}$ (m)	ΔU (%)	$\Sigma\Delta U$ (%)
AC01	Línia GE	12.625	230	55,6	-	617,9	0,91×679	0,7	0,615	RZ1-K(AS) (2×240)+TT×120mm² Cu	31/F	37,905	0,20%	0,20%

SÍMBOLO DE ACOMETIDA														
Ref.	Descripción	P (W)	U_n (V)	I_b (A)	I_{PROT} (A)	I_z (A)	Fct·I_{zt} (A)	$I_{ccmáx}$ (KA)	$I_{ccmín}$ (KA)	Sección (mm²)	Montaje	$L_{\Delta U}$ (m)	ΔU (%)	$\Sigma\Delta U$ (%)
AC01	Línea de acometida 01	152.125	400	228,3	250	283,9	0,91×312	20,0	14,831	RZ1-K (AS+) (3×120/70)mm² Cu	59/B1	0,757	0,01%	0,01%

QGBT														
Ref.	Descripción	P (W)	U_n (V)	I_b (A)	I_{PROT} (A)	I_z (A)	Fct·I_{zt} (A)	$I_{ccmáx}$ (KA)	$I_{ccmín}$ (KA)	Sección (mm²)	Montaje	$L_{\Delta U}$ (m)	ΔU (%)	$\Sigma\Delta U$ (%)
C01	Alimentació quadre zona nova	152.125	400	228,3	250	748,9	0,91×823	19,9	7,208	RZ1-K(AS) (3×400/185)+TT×240mm² Cu	31/F	67,104	0,39%	0,39%

QUADRE NOU														
Ref.	Descripción	P (W)	U_n (V)	I_b (A)	I_{PROT} (A)	I_z (A)	Fct·I_{zt} (A)	$I_{ccmáx}$ (KA)	$I_{ccmín}$ (KA)	Sección (mm²)	Montaje	$L_{\Delta U}$ (m)	ΔU (%)	$\Sigma\Delta U$ (%)
L01.01	Enllumenat sala administratiu	440	230	2,1	10	20,0	0,91×22	9,2	0,210	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	60/B2	28,689	0,35%	0,76%
L01.12	Enllumenat EMERG	40	230	0,2	10	17,0	0,6552×26	9,2	0,219	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	31/E	27,414	0,03%	0,45%
L01.06	Enllumenat pati	152	230	0,7	10	17,0	0,6552×26	9,2	0,088	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	31/E	69,318	0,45%	0,87%
L01.32	Reserva	2.000	230	8,7	10	44,6	0,91×49	9,2	0,161	RZ1-K (AS+) (2×4)+TT×4mm² Cu	31/E	100,000	4,30%	4,72%
L01.33	Reserva	2.000	230	8,7	10	44,6	0,91×49	9,2	0,161	RZ1-K (AS+) (2×4)+TT×4mm² Cu	31/E	100,000	4,30%	4,72%
L01.02	Enllumenat nova sala fitness 1	510	230	2,5	10	17,0	0,6552×26	9,2	0,098	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	31/E	61,842	1,30%	1,72%
L01.03	Enllumenat nova sala fitness 2	510	230	2,5	10	17,0	0,6552×26	9,2	0,119	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	31/E	46,021	1,03%	1,44%
L01.04	Enllumenat nova sala fitness 3	612	230	2,9	10	17,0	0,6552×26	9,2	0,138	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	31/E	43,796	1,13%	1,54%
L01.14	Enllumenat EMERG	60	230	0,3	10	17,0	0,6552×26	9,2	0,091	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	31/E	66,556	0,14%	0,55%
L01.05	Enllumenat gym box	696	230	3,3	10	10,8	0,4914×22	9,2	0,075	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	46/B2	81,168	2,54%	2,95%
L01.16	Enllumenat EMERG	5	230	0,0	10	10,8	0,4914×22	9,2	0,079	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	46/B2	77,164	0,02%	0,44%
L01.07	Enllumenat connexions 1	80	230	0,4	10	17,0	0,6552×26	9,2	0,204	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	31/E	29,308	0,12%	0,54%
L01.13	Enllumenat EMERG	5	230	0,0	10	17,0	0,6552×26	9,2	0,215	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	31/E	28,063	0,01%	0,42%
L01.08	Enllumenat connexions 2	40	230	0,2	10	10,0	0,455×22	9,2	0,068	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	46/B2	90,078	0,16%	0,58%
L01.15	Enllumenat EMERG	10	230	0,0	10	10,0	0,455×22	9,2	0,067	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	46/B2	90,430	0,04%	0,46%
L01.09	Enllumenat sala activitats 1	408	230	2,0	10	10,0	0,455×22	9,2	0,063	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	46/B2	96,292	1,99%	2,40%
L01.10	Enllumenat sala activitats 2	306	230	1,5	10	10,0	0,455×22	9,2	0,067	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	46/B2	90,776	1,54%	1,95%
L01.11	Enllumenat sala activitats 3	306	230	1,5	10	10,0	0,455×22	9,2	0,070	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	46/B2	86,826	1,47%	1,88%

QUADRE NOU														
Ref.	Descripción	P (W)	U_n (V)	I_b (A)	I_{PROT} (A)	I_z (A)	Fct·I_{zt} (A)	$I_{ccmáx}$ (KA)	$I_{ccmín}$ (KA)	Sección (mm²)	Montaje	$L_{\Delta U}$ (m)	ΔU (%)	$\Sigma\Delta U$ (%)
L01.17	Enllumenat EMERG	45	230	0,2	10	10,0	0,455×22	9,2	0,064	RZ1-K (AS+) (2×1,5)+TT×1,5mm² Cu	46/B2	94,631	0,21%	0,63%
L01.29	Sortida SAI	4.400	230	19,1	20	78,3	0,91×86	9,2	1,338	RZ1-K (AS+) (2×10)+TT×10mm² Cu	31/E	26,617	1,01%	1,42%
L01.18	Endoll sala administratiu 1	1.200	230	5,2	16	19,1	0,637×30	9,2	0,410	RZ1-K (AS+) (2×2,5)+TT×2,5mm² Cu	46/B2	24,029	0,85%	1,22%
L01.19	Endoll sala administratiu 2	1.200	230	5,2	16	27,3	0,91×30	9,2	0,502	RZ1-K (AS+) (2×2,5)+TT×2,5mm² Cu	60/B2	19,439	0,61%	0,98%
L01.20	Endoll sala administratiu 4	800	230	3,5	16	27,3	0,91×30	9,2	0,758	RZ1-K (AS+) (2×2,5)+TT×2,5mm² Cu	60/B2	12,562	0,34%	0,75%
L01.21	Endoll sala administratiu 5	800	230	3,5	16	25,2	0,7007×36	9,2	0,899	RZ1-K (AS+) (2×2,5)+TT×2,5mm² Cu	31/E	10,435	0,28%	0,69%
L01.22	Endoll sala administratiu 6	800	230	3,5	16	25,2	0,7007×36	9,2	0,902	RZ1-K (AS+) (2×2,5)+TT×2,5mm² Cu	31/E	10,398	0,28%	0,69%
L01.23	Endoll sala administratiu 7	1.200	230	5,2	16	27,3	0,91×30	9,2	1,050	RZ1-K (AS+) (2×2,5)+TT×2,5mm² Cu	60/B2	8,786	0,24%	0,65%
L01.24	Endoll nova sala fitness 1	2.400	230	10,4	16	19,7	0,4914×40	9,2	0,542	RZ1-K (AS+) (2×4)+TT×4mm² Cu	46/B2	28,701	1,22%	1,59%
L01.25	Endoll nova sala fitness 2	2.400	230	10,4	16	19,7	0,4914×40	9,2	0,383	RZ1-K (AS+) (2×4)+TT×4mm² Cu	46/B2	41,240	1,67%	2,04%
L01.26	Endoll nova sala fitness 3	2.400	230	10,4	16	19,7	0,4914×40	9,2	0,273	RZ1-K (AS+) (2×4)+TT×4mm² Cu	46/B2	58,485	2,53%	2,94%
L01.27	Endoll gym box	1.400	230	6,1	16	18,2	0,455×40	9,2	0,191	RZ1-K (AS+) (2×4)+TT×4mm² Cu	46/B2	84,094	1,58%	1,99%
L01.28	Endoll sala activitats	1.400	230	6,1	16	18,2	0,455×40	9,2	0,168	RZ1-K (AS+) (2×4)+TT×4mm² Cu	46/B2	95,780	2,54%	2,92%
L01.30	TV	1.500	230	6,5	16	18,2	0,455×40	9,2	0,193	RZ1-K (AS+) (2×4)+TT×4mm² Cu	46/B2	83,225	1,35%	1,72%
L01.31	Altaveus	7.000	230	30,3	32	104,7	0,91×115	9,2	0,616	RZ1-K (AS+) (2×16)+TT×16mm² Cu	31/E	100,000	3,76%	4,17%
L01.34	Clima 1	50.000	400	72,2	80	95,7	0,87×110	13,5	1,242	H07V-K (4×35)+TT×16mm² Cu	4/B1	100,000	1,92%	2,31%
L01.35	Clima 2	50.000	400	72,2	80	95,7	0,87×110	13,5	1,242	H07V-K (4×35)+TT×16mm² Cu	4/B1	100,000	1,92%	2,31%
L01.36	Clima 3	31.250	400	45,1	50	59,2	0,87×68	13,5	0,616	H07V-K (4×16)+TT×16mm² Cu	4/B1	100,000	2,63%	3,02%

QUADRE SAI														
Ref.	Descripción	P (W)	U_n (V)	I_b (A)	I_{PROT} (A)	I_z (A)	Fct·I_{zt} (A)	$I_{ccmáx}$ (KA)	$I_{ccmín}$ (KA)	Sección (mm²)	Montaje	$L_{\Delta U}$ (m)	ΔU (%)	$\Sigma\Delta U$ (%)
L02.01	Endoll SAI admin 1	1.200	230	5,2	16	27,3	0,91×30	2,2	0,608	RZ1-K (AS+) (2×2,5)+TT×2,5mm² Cu	60/B2	9,230	0,25%	1,67%
L02.02	Endoll SAI admin 2	1.200	230	5,2	16	25,2	0,7007×36	2,2	0,554	RZ1-K (AS+) (2×2,5)+TT×2,5mm² Cu	31/E	10,880	0,44%	1,86%
L02.03	Endoll SAI admin 3	1.200	230	5,2	16	25,2	0,7007×36	2,2	0,497	RZ1-K (AS+) (2×2,5)+TT×2,5mm² Cu	31/E	13,006	0,45%	1,88%
L02.04	Endoll SAI admin 4	800	230	3,5	16	21,8	0,728×30	2,2	0,340	RZ1-K (AS+) (2×2,5)+TT×2,5mm² Cu	8/B2	22,469	0,51%	1,93%

6.2. Justificació CTE HE 3. Il·luminació.

CÀLCUL VEEI

El VEEI s'expressa en W/m² per cada 100 lux i es calcula amb:

$$VEEI = 100 \cdot P / (S \cdot Em)$$

on

- P és la potència instal·lada (llampares + equips auxiliars) [W],
- S la superfície il·luminada [m²]
- Em la luminància mitjana horitzontal mantinguda [lux].

Taules de càlculs:

Llistat de lluminàries i zones:

Zona	Lluminàries (model)	Pot. Un. W	ϕ llumin. lm	Rendiment lm/W
Oficina 1	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	26,5	3687	139,1
Oficina 2 (pas)	DN142B 20S/840 PSD-E WR	20	2349	117,5
Oficina 3	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	26,5	3687	139,1
Oficina 4	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	26,5	3687	139,1
Sala activitats	LL234X 160S/840 PSU VWB	102	16003	156,9
Sala fitness	LL234X 160S/840 PSU VWB	102	16003	156,9
Gymbox	BVP125 T25 LED160-4S/740 PSD OFA52	96,6	13409	138,8

Resultats:

Zona	Superfície m2	Lluminàries (model)	Unitats n	Pot. Un. W	Pot. Total W	Em (*) (lux)	**VEEI** W/m2·100lux	LÍMIT VEEI W/m2·100lux	COMPLEIX
Oficina 1	24,76	RC136B	6	26,5	159	577	**1,1**	3,0	SI
Oficina 2 (pas)	7,02	DN142B	2	20	40	344	**1,7**	3,0	SI
Oficina 3	13,96	RC136B	3	26,5	79,5	681	**0,8**	3,0	SI
Oficina 4	31,14	RC136B	6	26,5	159	507	**1,0**	3,0	SI
Sala activitats	158,69	LL234X	10	102	1020	820	**0,8**	4,0	SI
Sala fitness	233,39	LL234X	16	102	1632	864	**0,8**	4,0	SI

CÀLCUL POTÈNCIA MÀXIMA A INSTAL·LAR

- PTOT (W): suma de les potències de tots els conjunts *làmpada + equip auxiliar* de l'enllumenat normal inclòs en la justificació.
- STOT (m²): suma de les superfícies il·luminades corresponents a aquest mateix àmbit.

La condició de compliment és:

$$\frac{P_{TOT}}{S_{TOT}} \leq \left(\frac{P_{TOT,lim}}{S_{TOT}}\right)$$

on el límit PTOT,lim/STOT s'obté directament de la Taula 3.2 del HE3:

Luminància mitja en el pla horitzontal (E) (lux)	Potencia màxima a instal·lar (W/m2)
≤ 600	10
> 600	25

Resultats:

Zona	Superfície m2	luminàries (model)	Unitats n	Pot. Un. W	Pot. Total W	**P.TOTAL/ S.TOTAL**	Em (*) (lux)	LÍMIT P.TOT/S.TOT	COMPLEIX
Oficina 1	24,76	RC136B	6	26,5	159	**6,4**	577	10	SI
Oficina 2 (pas)	7,02	DN142B	2	20	40	**5,7**	344	25	SI
Oficina 3	13,96	RC136B	3	26,5	79,5	**5,7**	681	10	SI
Oficina 4	31,14	RC136B	6	26,5	159	**5,1**	507	10	SI
Sala activitats	158,69	LL234X	10	102	1020	**6,4**	820	25	SI
Sala fitness	233,39	LL234X	16	102	1632	**7,0**	864	25	SI

Conclusió:

Es compleix amb les prescripcions del document HE3 del CTE.

7. INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS.

7.1. Descripció instal·lació actual

Rack informàtic

Situat a la zona de recepció a l'interior del armari. Disposa de sortides de reserva i de connexió a SAI. Es contempla partida per la seva ampliació i sanejament.

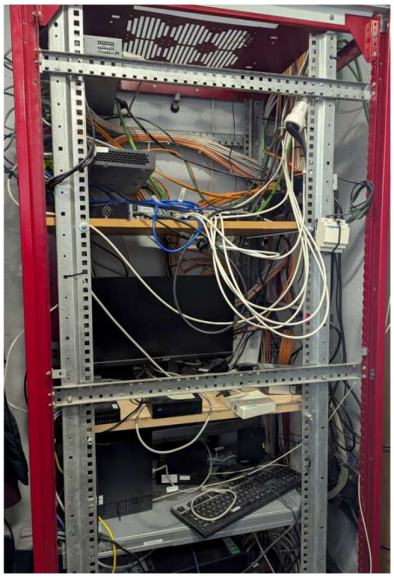


Foto: Rack

SAI

Situat a la zona de recepció a l'interior del SAI. No es preveu modificar-lo.

Foto: SAI

7.2. Prescripcions generals

La instal·lació de telecomunicacions té com a objectiu dotar l'edifici de les infraestructures necessàries per garantir la comunicació, connectivitat i seguretat tant per a usuaris i treballadors. Aquesta instal·lació inclourà la xarxa de veu i dades, serveis d'àudio i vídeo, sistemes de control i seguretat, i l'accés a internet, adaptats a les necessitats d'un espai públic.

S'instal·larà un sistema de xarxa informàtica, per a la transmissió de veu i dades. No es modifica l'entrada de la línia telefònica..

Tota la instal·lació serà certificada segons normativa actual per un instal·lador homologat. La instal·lació complirà amb les normatives vigents en infraestructures de telecomunicacions (ICT, Reglament de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones).

7.3. Components principals del sistema

Canalitzacions i cablejat estructurat: Es preveu una instal·lació de cablejat estructurat (tipus cat6 o superior per xarxes Ethernet) per a la connexió de tots els dispositius de veu i dades (punts d'accés Wi-Fi, càmeres de seguretat, telèfons, etc.). La distribució del cablejat es farà a través de safates i tubs, assegurant la protecció i fàcil accés per a futures ampliacions.

Telefonia IP: Instal·lació d'una central de telefonia IP que permetrà connectar tots els telèfons de les oficines a través de la xarxa de dades.

Xarxa LAN/WAN: Es dissenyarà una xarxa LAN interna per a la connectivitat de dispositius, amb connexió a internet a través de la xarxa WAN proporcionada per un proveïdor extern.

Punts d'accés Wi-Fi: Es preveu deixar la xarxa preparada per a la instal·lació de punts d'accés Wi-Fi d'alta capacitat distribuïts estratègicament per cobrir tota la superfície de la part ampliada

Megafonia: La instal·lació de megafonia estarà formada per altaveus distribuïts en tota la instal·lació.

Videovigilància CCTV: Instal·lació de càmeres de seguretat en punts estratègics (entrades, zones de circulació, àrees comunes i exteriors) connectades a una xarxa de videovigilància actual que centralitzarà les imatges en un sistema de gravació digital (DVR o NVR).

Alarmes i detecció d'incendis: Sistema de detecció d'incendis connectat a la xarxa de telecomunicacions per garantir una resposta ràpida en cas d'emergència. Les alarmes

també es podran integrar en el sistema de telecomunicacions per enviar avisos automàtics als responsables de seguretat.

8. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Es preveu la instal·lació de protecció contra incendis per tal de complir amb les prescripcions del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) apartat de seguretat contra incendis (SI).

8.1. Descripció instal·lació actual.

Grup incendis.

Situat a la planta soterrani. Alimenta la xarxa de boques d'incendi equipades actual. No es preveu la seva modificació / ampliació.

Foto: Grup incendis

Centraleta incendis.

Situada a la zona recepció. Del tipus analògic, permet l'ampliació del sistema i la incorporació dels elements de la part ampliada.

Foto: Centraleta

La instal·lació contra incendis actual es composa per elements de detecció, alarma i extinció.

A la planta soterrani es troba el dipòsit que es connecta al grup de pressió per tal d'abastir tot l'edifici. Les derivacions cap a les bies són de secció 1 ¼", de conducte d'acer, aquest passa per sostre per realitzar l'abastiment.

Totes les plantes disposen d'extintors a menys de 15m entre ells, senyalitzats degudament amb cartells indicadors i lluminàries que indiquen la seva posició.

Hi ha detectors de fums que connecten amb la central d'incendis ubicada a la planta baixa a recepció de l'edifici. També hi ha polsadors d'alarma, amb alarmes òptiques i sonores degudament col·locades al llarg de la planta.

Totes les mesures contra incendis es troben senyalitzades.

Es disposa d'il·luminació d'emergència.

8.2. Prescripcions generals

Les instal·lacions previstes són:

- Boques d'incendi equipades
- Extintors
- Detectors d'incendi
- Pulsadors d'alarma

- Alarma acústica i visual
- Senyalització dels mitjans contra incendis

La instal·lació de BIEs es connectarà a la xarxa actual. Tota la instal·lació haurà d'estar certificada per un instal·lador autoritzat en matèria d'incendis i s'inscriurà cada instal·lació al registre d'instal·lacions de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC).

8.3. Components principals del sistema

Abastament d'aigua

No es modifica.

Escomesa

No es modifica.

BIEs i distribució interior

Cal disposar d'instal·lació de boques d'incendi equipades d'acord amb la taula 1.1. del DB SI 4 per a establiments amb ús previst de pública concurrència i superfície construïda superior a 500 m^2. **En total es preveu la instal·lació d'una BIE**.

Les condicions de cabal i pressió de la zona (P xarxa= 5 kg/cm2) són suficients per l'alimentació de la BIE de la part ampliada.

Aquesta anirà col·locades dins d'un armari en superfície d'inoxidables. Estarà equipada de vàlvula de tall, mànega certificada de 20 m, i estanca a una pressió de 20 bars, d'acord amb la norma UNE 23.091/3A.

Els ràcords per connectar-se s' han d' ajustar a les normes UNE 23.400-1 i 23.400-5. La vàlvula manual serà segons norma UNE 19-802 del tipus globus, d'extrems roscats DN1" i PN-20.

Les BIEs es situarà a una alçada, de manera que la boca i vàlvula no superin l'1,5 m. amb relació al sòl.

La distribució per l' interior de l'edifici es realitzarà amb tub d'acer amb unions amb soldadura i pintat, amb una capa de imprimació i dos d'acabat. La distribució de la canonada ve indicada en el plànol adjunts i serà tota en superfície.

Es distribuiran tenint en compte els criteris següents:

- Se situaran preferentment a prop de les portes i sortides, i a una distància màxima de 5 metres, s'instal·larà sempre una boca, sense que sigui un obstacle per a la utilització de les portes.

- La distància entre les BIEs serà conforme amb el que estableix el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis, no superant en cap cas els 50 m.

- Entre elles no es podrà recórrer més de 25 m per assolir-les, cobrint tota la superfície de l' edifici.

- Prop de cada BIE, en un radi d' 1'5m, ha de quedar una zona lliure d' obstacles, per permetre el seu accés i maniobra de manipulació.

Sempre que un tub passi a través d' un forjat o paret, s' utilitzaran passamurs. Les grapes de suspensió seran del tipus Lira de HILTI o similars.

A la xarxa de BIE, no es permet l' existència de preses d'aigua per a cap altra utilització.

En els punts de la xarxa en els quals puguin ser previsibles esforços mecànics sobre les canonades per causes externes, aquestes s'hauran de protegir de forma eficaç per evitar efectes perjudicials.

El sistema de BIE se sotmetrà abans de la posada en marxa a una prova d'estanqueïtat i resistència mecànica, posant la xarxa a una pressió estàtica igual a la màxima de servei i com a mínim a 10 kg/cm².

Se senyalitzaran les ubicacions de les BIEs de tal manera que s' aconsegueixi la seva immediata visió i quedi assegurada la continuïtat en el seguiment, amb la finalitat de poder ser localitzades sense dificultat. Estaran d'acord amb les especificacions establertes a la norma UNE 23.033.

Extintors

Es col·locaran els extintors de pols seca que es marquin als plànols. Es col·locaran amb l'objectiu que des de qualsevol punt no es realitzin recorreguts superiors als 15 m. per arribar-hi. Seran de 6 Kg i eficàcia 21A-113 B.

Els extintors de CO2 de 5 Kg i eficàcia 89B, i aniran instal·lats a una alçada d'1'5 m. en els punts indicats en el plànol.

Senyalització

Tots els elements d' incendi, així com les sortides, disposaran dels corresponents cartells de senyalització.

Detecció

La detecció es farà mitjançant sensors tèrmics termovel·limètrics i sensors analògics de fums.

La instal·lació de cablejat es realitzarà per dins de safata a l'interior d'un tub exclusiu dins de la safata de baixa tensió.

S' utilitzaran en les derivacions caixes de 100x100 mm i la canalització del cable a l'interior, es realitzarà amb premsaestopes, o ràcord si el cable ve per tub.

Polsadors

Els polsadors han de permetre l' actuació manual i voluntària transmetent un senyal a la central de control i senyalització de tal forma que sigui fàcilment identificable el lloc en què s' ha activat el polsador.

Els polsadors d'alarma se situaran de manera que la distància màxima a recórrer des de qualsevol punt fins a assolir un polsador no superi els 25 metres, segons indica el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis. Al costat del polsador s'instal·la la corresponent sirena d'alarma.

S'instal·laran preferentment pròxims a les vies d'evacuació de l'edifici.

BUS

El circuit es connectarà mitjançant un llaç que unirà tots els punts de control i alarma, en un únic circuit, serà amb cable trenat i apantallat de 2x1,5 mm ² .

Recorreguts d'evacuació

Hi haurà un total de tres sortides una vegada es faci l'ampliació, una serà la sortida principal de l'edifici i les altres dues seran sortides d'emergència col·locades durant les obres noves.

La zona ampliada té més d'una sortida d'emergència per la qual cosa, seguint el SI 3 del CTE, els recorreguts d'evacuació tindran una llargada inferior als 50m de distància, llargada en la que, a una distància inferior a 15m hi haurà un nus del qual hauran d'existir al menys dos recorreguts alternatius.

9. REQUISITS AMBIENTALS.

En el desenvolupament de les obres, els contractista haurà d'adoptar totes les mesures necessàries per reduir el risc derivat del desenvolupament de l'activitat, essent responsable dels mals i perjudicis causats conforme a la legislació civil, sempre que no siguin imputables a una ordre directa dels serveis tècnics responsables de l'obra o a causa de força major; tot això, sense perjudici de les conseqüències que puguin derivar-se per a l'infractor si el mal o perjudici té el seu origen en una infracció administrativa.

En cas de subcontractes, el contractista informarà als subcontractistes dels requisits de prevenció i medi ambient i les normes del lloc.

10. GESTIÓ DE RESIDUS.

És d'aplicació Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Els residus produïts durant les obres seran dipositats en un abocador específic, a través d'un gestor autoritzat, al qual s'han d'abonar els costos de gestió.

11. TERMINI I ORDRE D'EXECUCIÓ.

El termini previst per l'execució de les obres i la posada en funcionament del conjunt de les instal·lacions descrites al present projecte serà de aproximadament *20 dies hàbils*.

12. DOCUMENTS DEL PROJECTE

I MEMÒRIA

1.- Memòria i annexes

2.- Annex justificació de preus

3.- Estudi bàsic de seguretat i salut

II PLÀNOLS

III PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1.- Plec de condicions tècniques generals

2.- Plec de condicions tècniques particulars

IV PRESSUPOST

1.- Quadre de preus núm. 1

2.- Quadre de preus núm. 2

3.- Amidaments

4.- Pressupost i Resum de pressupost

Prioritat dels documents del projecte.

1.- Plànols

2.- Amidaments

3.- Memòria

4.- Pressupost i quadre de preus

5.- Plec de condicions.

13. PRESSUPOST

RESUM GENERAL DEL PRESSUPOST

	RESUM GENERAL DEL PRESSUPOST		
01_240670	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE TELECOMUNICACIONS	90,80%	133.338,14
02_240670	INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS	6,73%	9.882,14
03_240670	INSTAL·LACIÓ AUDIOVISIOALS	2,47%	3.631,58
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		146.851,86
	Despeses generals	13,00%	19.090,74
	Benefici industrial	6,00%	8.811,11
	Suma		174.753,71
	IVA	21,00%	36.698,28
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		**211.451,99**

El pressupost base de licitació puja a un total de dos cents onze mil quatre-cents cinquanta-un euros amb noranta-nou cèntims.

14. SEGURETAT I SALUT.

D'acord amb el tipus d'obra objecte del projecte es realitzarà un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Es complirà amb el RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

Es complirà en tot moment amb l'esmentat reglament.

15. REVISIÓ DE PREUS.

Degut a les característiques i durada d'obra i segons normativa, no es preveu una revisió de preus.

16. CONCLUSIONS.

Es presenta el projecte per la seva aprovació. Pel que s'exposa en ell i els documents que s'acompanyen hom pot fer-se idea de les condicions d'execució de la instal·lació objecte. En tot moment es tindrà en compte la legislació vigent.

Abril de 2025

TEXT REFÒS A GENER DE 2026

FIRMA A LA PORTA DEL PROJECTE

El facultatiu,

SESP
serveis d'enginyeria

Serveis Enginyeria Sobirana Parés SLP

ANNEX JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MODIFICACIÓ PRESSUPOST 240670

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,66000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,70000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,80000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 2

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
010516EI	u	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	140,00000	€
010536EI	u	DN142B 20S/840 PSD-E WR	78,54000	€
010566EI	u	PHILIPS LL234X 160S/840 PSU VWB	275,00000	€
010576EI	u	WL140V LED20S/840 PSU MDU WH	141,80000	€
01050224670M	u	BVP125 T25 LED160-4S/740 PSD OFA52	355,00000	€
01051240G	u	Driver programable regulable LED fins a 65w	41,10000	€
0203020203	u	Equipo sonido 6 salidas power dynamics	159,00000	€
020302020303	u	Control de sonido inoise	355,00000	€
0601050201	u	CORELINE TUBULAR SIGNIFY	170,00000	€
0601050202	u	Paquet de suspensió	10,00000	€
100556E3	u	Sensor PPAD-C-DALI-230V	162,00000	€
100556E4	u	Accessori adosar SB-C	20,00000	€
100556E5	u	Part proporcional mando programació	35,00000	€
B0A1-07L4	u	Abraçadora metàl·lica, d'1 1/2 ´´ de diàmetre interior	0,41000	€
B0A1-07L5	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,65000	€
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,17000	€
BF20-1JWO	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	5,02000	€
BF20-1JWP	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	4,40000	€
BFW2-04GY	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/2, per a roscar	13,34000	€
BFY9-04HT	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/2, roscat	1,14000	€
BG10-H4SJ	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x750x175 mm	549,56000	€
BG12-0G55	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	9,57000	€
BG12-0G57	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	8,24000	€
BG13-0G11	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	3,61000	€
BG23-2IXV	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x110 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	10,48000	€
BG23-2IY4	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x230 mm, amb 6 compartiments com a màxim, de color gris, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	25,90000	€
BG23-2IY8	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x130 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color gris, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	18,46000	€
BG23-2IYG	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25ºC a +90 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	13,14000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG28-2HLZ	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 400 mm d'amplària	44,44000	€
BG28-2HM3	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 150 mm d'amplària	7,41000	€
BG28-2HM6	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 300 mm d'amplària	12,51000	€
BG2I-0B7X	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x400 mm	40,43000	€
BG2I-0B7Z	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x300 mm	29,70000	€
BG2I-0B80	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x300 mm	39,92000	€
BG2I-0B98	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, perforada, de 100x400 mm	115,25000	€
BG2I-0B9C	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 40x100 mm	11,23000	€
BG2I-0B9F	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 40x150 mm	14,83000	€
BG2P-1KUD	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	8,22000	€
BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,01000	€
BG2P-1KV0	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	5,85000	€
BG2Q-1KSQ	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,53000	€
BG2Q-1KSU	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,30000	€
BG2Q-1KSV	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,38000	€
BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,58000	€
BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,05000	€
BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,67000	€
BG33-G2VM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,92000	€
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,77000	€
BG33-G2VR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,45000	€
BG33-G2WI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	45,68000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG33-G2WJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	31,30000	€
BG33-G2X2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,38000	€
BG33-G2ZU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	36,98000	€
BG33-G308	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	11,75000	€
BG34-06T7	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums	2,19000	€
BG35-06EA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,71000	€
BG35-06EM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-U, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,27000	€
BG35-HIO4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,43000	€
BG44-2R7U	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	35,46000	€
BG49-189N	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	26,02000	€
BG61-1OGU	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 4 columnes, amb capacitat per a 8 mecanismes modulars, per a muntar superficialment	24,71000	€
BG64-07EI	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,62000	€
BG69-1NG2	u	Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar (2P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	11,36000	€
BG69-1NHU	u	Commutador de creuament per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	19,63000	€
BG69-1NIU	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	13,37000	€
BG69-1NIW	u	Commutador per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	6,97000	€
BG6G-1NWZ	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	4,01000	€
BG6G-1NX8	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	3,77000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG6G-1NXP	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, per a encastar	5,74000	€
BG6G-1NY8	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	9,38000	€
BG88-H6K0	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,62000	€
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,37000	€
BGW8-0ASI	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,43000	€
BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,45000	€
BGWA-0AK0	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 100 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	4,42000	€
BGWA-0AK1	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	4,48000	€
BGWA-0AK2	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	3,29000	€
BGWA-0AK8	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 40 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,24000	€
BGWA-0AKA	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 40 mm d'alçària i 150 mm d'amplària	1,64000	€
BGWA-0AKN	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PC + ABS sense halògens, de 100 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	12,78000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
BGWC-09N7	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	0,24000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000	€
BGY1-1OZD	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de sense halògens de material sense halògens de 400 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	67,26000	€
BGY1-1OZT	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de PVC de 400 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	24,40000	€
BGY1-1OZV	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de PVC de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	6,89000	€
BGY1-1P0I	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de PVC de 150 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	8,90000	€
BGY1-1P0J	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de PVC de 300 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	18,21000	€
BGY2-TFIW	u	Part proporcional d'elements de suport de canal, per a col·locació en terra tècnic de <= 90 mm d'amplària	1,04000	€
BH65-2IJ7	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	121,82000	€
BH66-H69M	u	Llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m2, amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, per a col·locar superficialment	349,60000	€
BHW2-06DS	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	0,60000	€
BM16-0SWV	u	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-5/A1, UNE-EN 54-7, amb base de superfície	68,92000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BM18-0SYT	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	10,54000	€
BM19-0SYL	u	Sirena electrònica per a instal·lació analògica, nivell de potència acústica 93 dB, alimentada des del llaç, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació interior	66,39000	€
BM20-0T15	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta amb marc d'acer inoxidable i visor de vidre, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar encastada	495,21000	€
BM30-0T70	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	41,33000	€
BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	45,92000	€
BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	81,34000	€
BMS0-1JZZ	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	9,33000	€
BMS0-1K1Q	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	13,22000	€
BMS0-1K23	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 420x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	11,55000	€
BMY0-0TC2	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	0,71000	€
BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,44000	€
BMY2-0TBV	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,73000	€
BMY2-0TBW	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,37000	€
BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,35000	€
BP31-1BR7	u	Altavoz exponencial de forma circular, de 330 mm de diámetro, de 50 W RMS de potencia, para línea de 100 V, de 126 dB de nivel de presión sonora, de aluminio, con grado de protección IP66	129,93000	€
BP44-1A3V	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,40000	€
BP4D-JS01	u	FuetÓ OM4 LC dúplex 1,5m	8,00000	€
BP51-2A9B	u	Connector telefònic del tipus RJ11 simple, amb 4 contactes	5,69000	€
BP71-1YC1	u	Adaptador òptic per a 2 connectors LC dúplex monomode, per a muntar sobre suport o sobre repartidor òptic	10,86000	€
BP7E-H5TA	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	430,00000	€
BP7E-H5TB	u	Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús interior	135,07000	€
BP7G-1AEW	u	Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables	166,58000	€
BP7G-JS01	u	Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables	6,92000	€
BP7K-1O4K	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	31,17000	€
BP7K-1O6P	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 simple, categoria 6a F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	17,04000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BP7L-1AGB	u	Regleta d'alimentació lliscant, amb 8 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal	83,13000	€
BP7M-1WQV	u	Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19´´, sistema de fixació frontal i posterior sobre els muntants, per a una càrrega màxima de 40 kg i una fondària de 600 mm	93,57000	€
BPD0-12US	u	Armari per a recinte d'instal·lacions de telecomunicacions modular (RITM), de construcció monobloc, amb cos de planxa d'acer lacat i 2 portes de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 2000x1000x500 mm, per a muntar sobre el paviment, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge	854,91000	€
PP7H-JS11	u	Fuetó Cat.6 UTP RJ45 LSZH	2,04000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-1	01000887	u	Treballs de modificació, ampliació i reordenació del rack existent de l'oficina per adaptar-lo a les noves necessitats derivades de l'ampliació del gimnàs, incloent subministrament de material, mà d'obra, connexions, verificacions i lliurament de documentació, totalment operatiu. Inclou: - Replanteig, revisió i adequació del rack existent: comprovació d'espai útil, ventilació, estat de fixacions i ordre del cablejat. - Ampliació de capacitat i accessoris de rack segons necessitats del projecte: - panells de parcheig addicionals (coure i/o fibra si escau), - guies/organitzadors horitzontals i verticals, passa-cables, brides/velcro, etiquetatge, - safates, plaques cegues i elements de tancament, - elements de ventilació (si cal) i millora de l'ordenació interna. - Adequació de l'alimentació elèctrica del rack: regleta PDU, bases, proteccions locals si escau, connexió a presa existent i verificació de presa de terra/continuïtat (si cal). - Connexions i reterminacions necessàries: reubicació de latiguillos, reterminació de punts al patch panel si s'ha de modificar la distribució, i adaptació de l'esquema d'etiquetatge. - Integració d'equips existents o nous (si el projecte ho preveu): muntatge físic en rack, fixació, cablejat i posada en servei bàsica (sense configuracions avançades d'electrònica de xarxa, llevat que s'indiqui expressament al projecte). - Proves i verificació funcional: comprovació de connectivitat dels enllaços afectats i verificació que els punts reubicats funcionen correctament. - Documentació final: esquema/relació de ports actualitzada, identificació de patch panels i circuits, i acta de proves bàsiques. Condicions d'execució: - Treballs coordinats amb l'activitat del centre per minimitzar afectacions; qualsevol aturada imprescindible s'ha de fer de forma controlada. - Lliurament amb el rack endreçat, etiquetat i operatiu, sense cablejat "penjant" ni ports sense identificar.	Rend.:	1,000	2.353,42	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PP7J-80D5	u	Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19´´, sistema de fixació frontal i posterior sobre els muntants, per a una càrrega màxima de 40 kg i una fondària de 600 mm, fixada mecànicament	1,000	x	104,43000	=	104,43000	
	PPD0-4RLP	u	Armari per a recinte d'instal·lacions de telecomunicacions modular (RITM), de construcció monobloc, amb cos de planxa d'acer lacat i 2 portes de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 2000x1000x500 mm, muntat	1,000	x	909,21000	=	909,21000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			sobre el paviment, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge					
	PP4D-JS02	u	Fuetó OM4 LC dúplex 1.5m	46,000	x	9,46000	= 435,16000	
	PP7I-892M	u	Regleta d'alimentació lliscant, amb 8 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament	0,000	x	92,19000	= 0,00000	
	PP7C-JS01	u	Guia passacable per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament	2,000	x	14,23000	= 28,46000	
	PP7C-66U3	u	Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament	1,000	x	273,07000	= 273,07000	
	PP7A-H9LM	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	1,000	x	538,61000	= 538,61000	
	PP7K-HCQZ	u	Adaptador òptic per a 2 connectors LC dúplex monomode, muntat sobre suport o sobre repartidor òptic	4,000	x	16,12000	= 64,48000	
						Subtotal:	2.353,42000	2.353,42000
						COST DIRECTE		2.353,42000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.353,42000**

P-2 **01010887** u Treballs de modificació i adequació del quadre general existent per incorporar dues noves línies de sortida destinades a l'alimentació elèctrica de la part ampliada del gimnàs, incloent subministrament, muntatge, connexió, verificacions i posada en servei, d'acord amb el REBT i normativa aplicable.
Inclou:
- Nova sortida de subministrament normal per a l'ampliació, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus caixa model NSX 160 A (o equivalent), amb poder de tall i ajustos adequats als càlculs de curtcircuit i selectivitat del projecte.
- Nova sortida de subministrament de reserva per a l'ampliació, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus caixa model NSX 100 A (o equivalent), amb poder de tall i ajustos adequats als càlculs del projecte.
- Connexió elèctrica completa de les dues sortides (barra/embarrat o bornes existents), incloent terminals, punteres, brides, canalitzacions interiors, elements de fixació i petit material necessari.
- Rotulació i identificació al quadre de les noves sortides i circuits (etiquetes/gravació), incloent actualització de la relació de circuits del quadre si existeix.
- Elements auxiliars i accessoris necessaris per un

Rend.: 1,000 **2.610,22** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

muntatge correcte (tapa/placa frontal, separadors, proteccions interiors, etc.), sense que això generi partides addicionals.
- Verificació funcional: comprovació de connexions, parells d'apretat, continuïtat de conductors de protecció associats, i prova d'encesa/operativitat de les noves sortides.
Condicions d'execució:
- Treballs coordinats amb l'explotació del centre, incloent talls de subministrament quan calgui i reposició del servei en condicions correctes.
- Manteniment del grau de protecció i seguretat del quadre un cop finalitzats els treballs.

COST DIRECTE		2.610,22000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.610,2200**

P-3 **010201670** u Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de quadre elèctric general per a la part ampliada del gimnàs (QG-A), format per armari metàl·lic Schneider sèrie G amb porta transparent (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris i el cablejat interior necessari, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. **Rend.: 1,000** **14.239,86** €

Inclou:
- Armari metàl·lic tipus Schneider G amb porta transparent, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb pla de muntatge, carrils DIN i accessoris.
- Dispositius de comandament i protecció segons unifilar: interruptor general, magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés (si escau), pilots, etc., sense partides addicionals.
- Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb proteccions i tapes de seguretat, i/o repartidors homologats.
- Borns de sortida per a tots els circuits (fase, neutre i PE segons correspongui), amb regletes, ponts, plaques separadores i accessoris.
- Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta/guies, brides i petit material.
- Etiquetatge i identificació: etiquetes per a cada circuit, dispositiu i born, i relació de circuits a la porta o interior (segons criteri de projecte).
- Reserva mínima del 30% d'espai útil al quadre per a futures ampliacions (carril DIN lliure i espai físic), sense reconfigurar el quadre en fase d'obra.
- Connexió de l'alimentació d'entrada i de les sortides cap als circuits, incloent adaptacions necessàries per a l'entrada de cables (premsacables, platines, passacables).
- Proves i verificacions: comprovació de continuïtat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de PE, verificació funcional de proteccions i comandaments, i comprovació d'identificació i coherència amb l'unifilar.
Condicions d'execució:
- Quadre muntat i cablejat en taller o in situ, però lliurat completament operatiu, net, ordenat i amb identificació permanent.
- Qualsevol element necessari per complir l'unifilar i el muntatge correcte s'entén inclòs al preu.

COST DIRECTE		14.239,86000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14.239,8600**

P-4 **010202670** u

Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de subquadre elèctric de coberta per a la zona de climatització, format per armari metàl·lic Schneider sèrie G IP55 amb porta plena (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris, el cablejat interior i la identificació necessària, d'acord amb el REBT i normativa aplicable per a instal·lacions en exterior/ambients agressius.
Inclou:
- Armari metàl·lic IP55 tipus Schneider G amb porta plena, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb placa de muntatge, carrils DIN, junta estanca, tancament i accessoris.
- Aparellatge de comandament i protecció segons unifilar: interruptor/seccionador d'entrada (si escau), magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés, pilots, etc., sense partides addicionals.
- Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb tapes de seguretat i/o repartidors homologats.
- Borns de sortida per a tots els circuits (fases, neutre i PE), amb regletes, ponts, separadors i accessoris.
- Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta i petit material.
- Etiquetatge i identificació permanent de cada circuit, dispositiu i born, amb relació de circuits al quadre.
- Reserva mínima del 30% d'espai útil (físic i en carril DIN) per ampliacions futures.
- Elements d'estanqueïtat i entrada de cables: premsacables adequats a IP55, passacables, platines d'entrada, obturacions de reserva i segellats necessaris per mantenir el grau IP.
- Fixació i implantació al punt indicat (estructura, bancada o paraments), incloent cargolaria i elements antivibració si cal.
- Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions/comandaments, coherència amb l'unifilar i revisió del grau d'estanqueïtat del conjunt un cop

Rend.: 1,000 **2.674,77** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			cablejat. Condicions d'execució: - Muntatge pensat per a coberta: manteniment del grau de protecció IP55 després de perforacions i entrades de cable. - Quadre lliurat ordenat, net, identificat i operatiu, amb tots els circuits preparats per connexió/equip.		
			COST DIRECTE		2.674,77000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.674,7700**
P-5	**010203670**	u	Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de subquadre oficines, format per armari metàl·lic Schneider sèrie G amb porta transparent (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris i el cablejat interior necessari, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Armari metàl·lic tipus Schneider G amb porta transparent, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb pla de muntatge, carrils DIN i accessoris. - Dispositius de comandament i protecció segons unifilar: interruptor general, magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés (si escau), pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb proteccions i tapes de seguretat, i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fase, neutre i PE segons correspongui), amb regletes, ponts, plaques separadores i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta/guies, brides i petit material. - Etiquetatge i identificació: etiquetes per a cada circuit, dispositiu i born, i relació de circuits a la porta o interior (segons criteri de projecte). - Reserva mínima del 30% d'espai útil al quadre per a futures ampliacions (carril DIN lliure i espai físic), sense reconfigurar el quadre en fase d'obra. - Connexió de l'alimentació d'entrada i de les sortides cap als circuits, incloent adaptacions necessàries per a l'entrada de cables (premsacables, platines, passacables). - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions i comandaments, i comprovació d'identificació i coherència amb l'unifilar. Condicions d'execució: - Quadre muntat i cablejat en taller o in situ, però lliurat completament operatiu, net, ordenat i amb identificació permanent.	**Rend.: 1,000**	**1.760,08** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Qualsevol element necessari per complir l'unifilar i el muntatge correcte s'entén inclòs al preu.

COST DIRECTE		1.760,08000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.760,0800**

P-6 **010204670** u Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de subquadre SAI, format per armari metàl·lic Schneider sèrie G amb porta transparent (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris i el cablejat interior necessari, d'acord amb el REBT i normativa aplicable.

Rend.: 1,000 **1.172,68** €

Inclou:
- Armari metàl·lic tipus Schneider G amb porta transparent, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb pla de muntatge, carrils DIN i accessoris.
- Dispositius de comandament i protecció segons unifilar: interruptor general, magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés (si escau), pilots, etc., sense partides addicionals.
- Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb proteccions i tapes de seguretat, i/o repartidors homologats.
- Borns de sortida per a tots els circuits (fase, neutre i PE segons correspongui), amb regletes, ponts, plaques separadores i accessoris.
- Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta/guies, brides i petit material.
- Etiquetatge i identificació: etiquetes per a cada circuit, dispositiu i born, i relació de circuits a la porta o interior (segons criteri de projecte).
- Reserva mínima del 30% d'espai útil al quadre per a futures ampliacions (carril DIN lliure i espai físic), sense reconfigurar el quadre en fase d'obra.
- Connexió de l'alimentació d'entrada i de les sortides cap als circuits, incloent adaptacions necessàries per a l'entrada de cables (premsacables, platines, passacables).
- Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions i comandaments, i comprovació d'identificació i coherència amb l'unifilar.

Condicions d'execució:
- Quadre muntat i cablejat en taller o in situ, però lliurat completament operatiu, net, ordenat i amb identificació permanent.
- Qualsevol element necessari per complir l'unifilar i el muntatge correcte s'entén inclòs al preu.

COST DIRECTE		1.172,68000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.172,6800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-7	010205670	u	Subministrament, substitució i posada en servei del subquadre d'enceses destinat al comandament d'obertura/tancament de línies d'il·luminació mitjançant pulsadors amb pilot indicador, incloent la retirada/annulació del quadre existent, l'ampliació del nombre d'enceses per incorporar els circuits de la nova ampliació i totes les connexions necessàries segons plànols i memòria del projecte. Treball executat d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Subministrament del nou subquadre d'enceses, dimensionat segons nombre de circuits actuals a comandar, i nombre de circuits addicionals corresponents a l'ampliació, incloent envolvent, carrils, borns, elements de protecció i maniobra necessaris per al funcionament (pulsadors, pilot indicador relés/actuadors o elements equivalents segons solució prevista al projecte), i identificació/etiquetatge de circuits i comandaments. - Substitució del quadre existent: desmuntatge del quadre d'enceses actual i adequació del nou equip al mateix emplaçament (o al definit a projecte), incloent fixació i adaptacions mecàniques bàsiques. - Desconnexió dels punts d'encesa actuals, incloent identificació de conductors, marcatge, ordenació i preparació per a la nova connexió. - Connexió dels punts d'encesa de l'ampliació (nous pulsadors i/o punts de comandament) d'acord amb plànols i memòria, incloent el cablejat i interconnexions necessàries fins al subquadre d'enceses i fins als elements de maniobra associats. - Material i petit material: cablejat, tubs/canalitzacions interiors del quadre, punteres, terminals, brides, regletes, premsacables, taps, cargolaria i qualsevol element auxiliar necessari per deixar la instal·lació correcta i segura. - Proves i posada en funcionament: verificació de cada línia d'encesa (comandament, resposta de la maniobra, coherència amb plànols), comprovació d'identificació i lliurament operatiu del sistema. Condicions d'execució: - Coordinació amb l'activitat del centre per minimitzar afectacions, incloent talls puntuals si són imprescindibles. - Lliurament amb tots els circuits comandats, etiquetats i verificats, sense disfuncions ni punts de comandament invertits.	Rend.:	1,000	5.013,36	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG10-H83C	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x750x175 mm, col·locat	1,000	x	587,54000	=	587,54000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	PG6D-6OAL	u	Interruptor de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar (2P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, encastat, amb marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa rectangular d'1 mòdul de preu alt, tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor de coure de designació H07V-U	57,000	x	57,99000	=	3.305,43000	
	PG44-BILJ	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	7,000	x	45,77000	=	320,39000	
	010205670M	u	Partida per extres quadre	1,000	x	800,00000	=	800,00000	
						Subtotal:		800,00000	800,00000
								COST DIRECTE	5.013,36000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5.013,36000**

P-8 **010501240670** u Subministrament i instal·lació de punt de llum interior tipus downlight LED encastat, model PHILIPS DN142B , incloent tots els elements necessaris per al seu correcte funcionament i integració al sistema de control/gestió de la il·luminació previst al projecte.
Inclou:
- Lluminària downlight LED DN142B (o equivalent), amb:
- òptica/difusor i acabat segons projecte,
- prestacions (flux, potència, UGR, CRI, CCT) segons memòria i càlculs lumínics.
- Muntatge encastat en fals sostre o paraments adequats, incloent accessoris de fixació i adaptació a l'obertura (anelles, grapes, etc.).
- Connexió elèctrica completa: alimentació 230 V, punteres/terminals, i petit material.
- Etiquetatge/identificació del punt de llum o del circuit (si el criteri del projecte ho preveu).
- Proves de funcionament: encès/apagat, comprovació d'absència de parpelleig i verificació de comandament amb el sistema de control corresponent.

Rend.: 1,000 **94,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,66000	=	7,40000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,80000	=	8,64000	
						Subtotal:		16,04000	16,04000
Materials									
	010536EI	u	DN142B 20S/840 PSD-E WR	1,000	x	78,54000	=	78,54000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	78,54000	78,54000	
COST DIRECTE		94,58000	
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,58000**	

P-9 **010502240670** u Subministrament i instal·lació de punt de llum tipus projector LED, model PHILIPS BVP125, per a il·luminació exterior segons plànols, completament muntat, connectat i en servei, d'acord amb el REBT i normativa aplicable.
Inclou:
- Projector LED Philips BVP125 (o equivalent), amb:
- potència i flux segons memòria i càlculs lumínics,
- òptica/angle d'obertura adequat a l'aplicació,
- driver regulable DALI integrat o associat,
- grau de protecció i resistència mecànica adequats a l'emplaçament exterior.
- Suport i fixació: escaira/suport orientable, cargolaria, ancoratges i ajust d'orientació segons plànols.
- Connexió elèctrica completa: alimentació 230 V, punteres/terminals, premsacables si escau i petit material.
- Etiquetatge/identificació del punt de llum o del circuit (si el projecte ho preveu).
- Proves de funcionament: encès/apagat, regulació DALI, verificació de comandament i estabilitat (sense parpelleig) amb el sistema de control corresponent.

Rend.: 1,000 **421,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	24,66000	=	11,91000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	28,80000	=	13,91000	
			Subtotal:					25,82000	25,82000
Materials									
	0105022467	u	BVP125 T25 LED160-4S/740 PSD OFA52	1,000	x	355,00000	=	355,00000	
	01051240G	u	Driver programable regulable LED fins a 65w	1,000	x	41,10000	=	41,10000	
			Subtotal:					396,10000	396,10000

COST DIRECTE		421,92000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**421,92000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-10	**010503240670**	u	Subministrament i instal·lació de punt de llum interior tipus panell LED 600×600 mm, model PHILIPS RC136B UGR<19 (o equivalent), per a muntatge en sostre registrable o sistema compatible, completament instal·lat, connectat i en funcionament, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Panell LED 600×600 Philips RC136B (o equivalent) amb UGR<19, amb: - potència, flux, CCT i CRI segons memòria i càlculs lumínics, - òptica/difusor adequat per garantir l'UGR indicat, - driver integrat (on/off o regulable segons projecte; si s'exigeix DALI, s'entén inclòs el driver DALI). - Muntatge i col·locació: - en sostre registrable 600×600, incloent adaptació i anivellament, - i/o accessoris per muntatge suspès/encastat en fals sostre continu (marc, grapes, kits), si s'indica a plànols. - Connexió elèctrica completa a 230 V: connector ràpid, cablejat de derivació immediata, punteres/terminals i petit material. - Etiquetatge/identificació del circuit o punt, si el projecte ho preveu. - Proves de funcionament: encès, estabilitat i comprovació de correcte funcionament del punt.	**Rend.: 1,000**	**156,04**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,66000	=	7,40000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,80000	=	8,64000	
					Subtotal:			16,04000	16,04000
Materials									
	010516EI	u	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	1,000	x	140,00000	=	140,00000	
					Subtotal:			140,00000	140,00000
								COST DIRECTE	156,04000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**156,04000**

P-11	**010504240670**	u	Subministrament i instal·lació de lluminària lineal LED estanca per muntatge superficial, tipus "tubular decorativa", model PHILIPS CoreLine Tubular (o equivalent), per a il·luminació interior o zones amb requeriment d'estanqueïtat segons plànols, completament fixada, connectada i en servei, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Lluminària lineal LED estanca Philips CoreLine Tubular (o equivalent), amb: - longitud, potència i flux segons memòria i càlculs lumínics,	**Rend.: 1,000**	**155,72**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- temperatura de color i CRI segons projecte,
- grau de protecció i resistència mecànica adequats a l'emplaçament (IP/IK segons projecte),
- difusor/òptica i acabat "decoratiu" segons especificació.
- Muntatge superficial: suports, clips, fixacions, ancoratges i alineació, incloent petit material.
- Connexió elèctrica completa a 230 V: punteres/terminals, connectors, premsacables si escau, i petit material.
- Etiquetatge/identificació del circuit o punt (si el projecte ho preveu).
- Proves de funcionament: encès i verificació d'estabilitat (sense parpelleig) i correcte funcionament.

No inclou (si es mesura a part):
- Canalitzacions i cablejat principal del circuit (si hi ha partides específiques).
- Sistemes de regulació/control (DALI o equivalent), si no estan especificats per a aquesta lluminària al projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,66000	=	3,70000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,80000	=	4,32000	
					Subtotal:			8,02000	8,02000
Materials									
	0601050201	u	CORELINE TUBULAR SIGNIFY	0,810	x	170,00000	=	137,70000	
	0601050202	u	Paquet de suspensió	1,000	x	10,00000	=	10,00000	
					Subtotal:			147,70000	147,70000

COST DIRECTE		155,72000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**155,72000**

P-12 **010505240670** u Subministrament i instal·lació de punt de llum tipus aplic LED de superfície (paret o sostre segons plànols), model PHILIPS WL140V (o equivalent), per a ús interior o exterior segons ubicació, completament fixat, connectat i en funcionament, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. **Rend.: 1,000** **157,84** €

Inclou:
- Lluminària tipus aplic LED Philips WL140V (o equivalent), amb:
- potència i flux segons memòria i càlculs lumínics,
- temperatura de color i CRI segons projecte,
- òptica/difusor i acabat segons especificació,

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- grau de protecció i resistència mecànica adequats a l'emplaçament (IP/IK segons projecte).
- Muntatge superficial amb suports/ancoratges i cargolaria, incloent adaptació al parament i segellat perimetral si és exterior o zona humida.
- Connexió elèctrica completa a 230 V: connexió a caixa, bornes, punteres/terminals, premsacables si escau i petit material.
- Etiquetatge/identificació del circuit o punt (si el projecte ho preveu).
- Proves de funcionament: encès i verificació de correcte funcionament.

No inclou (si es mesura a part):
- Canalitzacions i cablejat principal del circuit, si hi ha partides específiques.
- Sistemes de regulació o control, si no estan previstos per a aquest punt de llum.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,66000	=	7,40000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,80000	=	8,64000	
			Subtotal:					16,04000	16,04000
Materials									
	010576EI	u	WL140V LED20S/840 PSU MDU WH	1,000	x	141,80000	=	141,80000	
			Subtotal:					141,80000	141,80000
			COST DIRECTE						157,84000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**157,84000**

P-13 **010506240670** u Subministrament i instal·lació de lluminària lineal LED suspesa tipus "fluorescent LED", model PHILIPS LL234X amb driver regulable DALI (o equivalent), per a il·luminació interior segons plànols, completament suspesa, anivellada, connectada al circuit i al bus de control, i en funcionament, d'acord amb el REBT i normativa aplicable.

Rend.: 1,000 **332,14** €

Inclou:
- Lluminària lineal LED suspesa Philips LL234X (o equivalent) amb:
- longitud, potència i flux segons memòria i càlculs lumínics,
- temperatura de color i CRI segons projecte,
- òptica/difusor i acabat segons especificació,
- driver DALI integrat o associat, compatible amb el sistema de control previst.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Sistema de suspensió complet: cables/varilles, tensors, ancoratges a forjat o estructura, reglatge d'alçada, elements de seguretat i petit material.
- Connexió elèctrica completa:
- alimentació a 230 V,
- connexió al bus DALI (2 fils) amb terminals/punteres,
- caixa de connexió o accessoris necessaris i petit material.
- Etiquetatge/identificació del circuit i/o grup DALI (si el projecte ho preveu).
- Proves de funcionament: encès/apagat, regulació DALI (dimming), comprovació d'estabilitat (sense parpelleig) i verificació de comandament amb el sistema de control corresponent.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	24,66000	=	7,40000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,80000	=	8,64000	
					Subtotal:			16,04000	16,04000
Materials									
	010566EI	u	PHILIPS LL234X 160S/840 PSU VWB	1,000	x	275,00000	=	275,00000	
	01051240G	u	Driver programable regulable LED fins a 65w	1,000	x	41,10000	=	41,10000	
					Subtotal:			316,10000	316,10000
								COST DIRECTE	332,14000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**332,14000**

P-14 **020101240670** u Execució dels treballs necessaris per a la connexió hidràulica de la nova BIE a la xarxa d'aigua contra incendis existent de l'edifici, incloent subministrament de materials, mà d'obra, mitjans auxiliars, proves d'estanquitat i posada en servei, d'acord amb normativa PCI aplicable i criteris del projecte.
Inclou:
- Replanteig i verificació prèvia del punt de connexió a la xarxa PCI existent (diàmetres, pressió disponible, traçat i accessibilitat), d'acord amb plànols.
- Connexió a la xarxa existent mitjançant peça en càrrega o amb aturada controlada (segons condicions de l'edifici), incloent: derivació/"T", colzes, manguitos, reduccions, brides o accessoris necessaris i adaptació del material a la xarxa existent (acer galvanitzat / coure / PE / multicapa homologat PCI, segons sigui realment existent i el definit al projecte).

Rend.: 1,000 **485,45** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Tram de canonada de connexió fins al punt d'alimentació de la nova BIE, incloent suports, fixacions, abraçadores, aïllaments/proteccions si escau, i passos de parament amb segellats.
- Vàlvula de tall i elements auxiliars a la derivació (clau de seccionament, unió desmuntable i accessoris), per facilitar manteniment.
- Material de muntatge: juntes, tefló/segellant homologat, cargolaria, perforacions i reposicions menors.
- Proves i posada en servei: prova d'estanquitat del tram executat, verificació funcional d'alimentació a la BIE i reposició del servei i deixada en condicions operatives.

Condicions d'execució:

- Coordinació amb l'explotació del centre per minimitzar afectacions; qualsevol aturada de la xarxa PCI s'ha de fer de forma planificada.
- Qualsevol adaptació necessària per connectar-se a la xarxa existent es considera inclosa al preu.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	24,70000	=	197,60000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	28,80000	=	230,40000	
					Subtotal:			428,00000	428,00000
Materials									
	BF20-1JWO	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	3,000	x	5,02000	=	15,06000	
	BFW2-04GY	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/2, per a roscar	3,000	x	13,34000	=	40,02000	
	BFY9-04HT	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/2, roscat	1,000	x	1,14000	=	1,14000	
	B0A1-07L4	u	Abraçadora metàl·lica, d'1 1/2 ´´ de diàmetre interior	3,000	x	0,41000	=	1,23000	
					Subtotal:			57,45000	57,45000

COST DIRECTE		485,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**485,45000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-15	020201240670	u	Treballs d'adaptació, ampliació i programació de la central de detecció i alarma d'incendis existent per integrar la nova zona ampliada, incloent l'alta i configuració de 24 detectors, 5 polsadors d'alarma i 4 sirenes, així com les proves funcionals, documentació i posada en servei, deixant el sistema completament operatiu i coherent amb la instal·lació existent. Inclou: - Revisió prèvia de capacitat i compatibilitat del sistema existent: número màxim de dispositius per llaç/zona, càrrega de línia/sirenes, alimentació i autonomia (bateries) i necessitats d'ampliació. - Ampliació de la central o del sistema si és necessari per integrar els nous elements: targetes de llaç, mòduls d'expansió, mòduls d'entrada/sortida, fonts d'alimentació auxiliars, ampliació de bateries i/o elements equivalents, totalment compatibles amb la central existent. - Adreçament i alta de dispositius: assignació d'adreces, identificació, etiquetatge lògic i associació a zones/sectores. - Programació de lògica d'alarma (causa-efecte) segons projecte i criteri de la DF: - Integració amb instal·lacions existents (si n'hi ha i està previst): avisos a recepció, repetidors, transmissions, maniobres associades (retencions portes, aturada climatització, etc.) mitjançant mòduls existents o afegits. - Proves i verificacions: - prova individual de cada detector i polsador (activació i registre correcte), - prova de sirenes (nivell/funcionament i sectorització), - comprovació de supervisió de línies i avaries, - prova d'alarma per zona i prova global del sistema. - Documentació final: - esquema/llistat de punts actualitzat (adreça–ubicació–zona), - matriu causa-efecte final (si aplica), - acta de proves i configuració bàsica, - actualització de rètols/planell de zones a la central (si existeix). Condicions d'execució: - Treballs coordinats amb l'activitat del centre, minimitzant afectacions, incloent proves en horari pactat. - La partida inclou petit material i mà d'obra necessaris per la posada en servei (etiquetes, regletes, terminals, etc.).	**Rend.:**	**1,000**	**1.200,00**	€

COST DIRECTE		1.200,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.200,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-16	**030102240670**	u	Partida per la instal·lació de megafonia a la zona a la sala activitats - 2 Altaveus de superfície zona Sala Fitness, altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira - Cable altaveu 2x0,75 de coure - Equip de so de 6 sortides amb amplificador i connectat. - Regulador / limitador de so 1 canal sense registre	**Rend.: 1,000**	**1.604,46**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG8Z-HD39	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	100,000	x	1,20000	=	120,00000	
	030158873	u	Partida per equip de so per a 6 sortides amb amplificador	1,000	x	315,40000	=	315,40000	
	030158874	u	Partida per regulador / limitador so de 1 canal analògic sense registre	2,000	x	433,20000	=	866,40000	
	030158875	u	Partida per altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira	2,000	x	151,33000	=	302,66000	
					Subtotal:			1.604,46000	1.604,46000

COST DIRECTE		1.604,46000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.604,46000**

P-17	**030103240670**	u	Partida per la instal·lació de megafonia a la zona a la sala de fitness i al gym box exterior. Inclou: - 3 Altaveus de superfície zona Sala Fitness, altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira - 1 Altaveu de superficie exterior zona gym box, altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira - Cable altaveu 2x0,75 de coure - Equip de so de 6 sortides amb amplificador i connectat. - Regulador / limitador de so 2 canals indepedents sense registre	**Rend.: 1,000**	**2.027,12**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG8Z-HD39	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	200,000	x	1,20000	=	240,00000	
	030158873	u	Partida per equip de so per a 6 sortides amb amplificador	1,000	x	315,40000	=	315,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	030158874	u	Partida per regulador / limitador so de 1 canal analògic sense registre	2,000	x	433,20000	= 866,40000	
	030158875	u	Partida per altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira	4,000	x	151,33000	= 605,32000	
						Subtotal:	2.027,12000	2.027,12000
						COST DIRECTE		2.027,12000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.027,12000**

	030158873	u	Partida per equip de so per a 6 sortides amb amplificador	**Rend.:**	**1,000**		**315,40**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	24,70000	= 98,80000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,80000	= 57,60000	
						Subtotal:	156,40000	156,40000
Materials								
	0203020203	u	Equipo sonido 6 salidas power dynamics	1,000	x	159,00000	= 159,00000	
						Subtotal:	159,00000	159,00000
						COST DIRECTE		315,40000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**315,40000**

	030158874	u	Partida per regulador / limitador so de 1 canal analògic sense registre	**Rend.:**	**1,000**		**433,20**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,70000	= 49,40000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,80000	= 28,80000	
						Subtotal:	78,20000	78,20000
Materials								
	0203020203	u	Control de sonido inoise	1,000	x	355,00000	= 355,00000	
						Subtotal:	355,00000	355,00000
						COST DIRECTE		433,20000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**433,20000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	030158875	u	Partida per altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira	**Rend.:**	**1,000**				**151,33** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,70000	=	9,88000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,80000	=	11,52000	
					Subtotal:			21,40000	21,40000
Materials									
	BP31-1BR7	u	Altavoz exponencial de forma circular, de 330 mm de diámetro, de 50 W RMS de potencia, para línea de 100 V, de 126 dB de nivel de presión sonora, de aluminio, con grado de protección IP66	1,000	x	129,93000	=	129,93000	
					Subtotal:			129,93000	129,93000
				COST DIRECTE					151,33000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**151,33000**
P-18	**06010801**	u	Realització de les proves, verificacions i certificació d'un punt de xarxa de coure tipus RJ45, per garantir el correcte funcionament i el compliment de les prestacions segons categoria i requeriments del projecte (1 Gbps / 10 Gbps). Inclou mà d'obra, equips de mesura homologats, documentació i lliurament d'informe. Inclou: - Revisió física del punt: estat del cablejat, preses/patch, curvatures, subjecció, identificació i correcta terminació als connectors RJ45 i/o patch panel. - Mesura i verificació amb certificador homologat (tipus Fluke Networks o equivalent) amb emmagatzematge de resultats: - continuïtat, - mapa de cablejat (wiremap), - detecció d'inversions, curtcircuits, parells oberts i errors de terminació, - certificació de paràmetres segons la categoria corresponent (p. ex. Cat.6 / Cat.6A), incloent valors d'atenuació, NEXT/PSNEXT, ACR, RL, delay, skew, etc., segons procediment de l'equip. - Verificació de prestacions de transmissió: comprovació de sincronització i velocitat 1 Gbps o 10 Gbps segons especificacions del projecte (mitjançant test d'enllaç o verificació funcional equivalent amb equip compatible). - Documentació i traçabilitat: - identificació del punt (codi, ubicació, rack/patch), - resultat PASS/FAIL i gràfics/taules del certificador, - lliurament d'informe de certificació en format digital (PDF i/o export del certificador). Condicions d'execució:	**Rend.:**	**1,000**				**56,75** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Les proves es realitzaran amb el punt totalment instal·lat i terminat.
- En cas de resultat FAIL, s'inclou la localització de l'avaria fins a nivell de diagnòstic (no inclou la reparació si no està prevista en partida específica, excepte petit ajust de terminació si és imprescindible per completar la prova).

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,70000	=	12,35000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,80000	=	14,40000	
	0601080101	u	Certificació punt de xarxa	1,000	x	30,00000	=	30,00000	
					Subtotal:			30,00000	30,00000
			COST DIRECTE						56,75000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**56,75000**

P-19 **06070602** u

Execució de totes les proves, verificacions, ajustos finals i documentació necessàries per deixar certificada i en servei la instal·lació de protecció contra incendis objecte de l'actuació, incloent BIE(s) i sistema de detecció i alarma d'incendis, amb emissió del certificat de la instal·ladora i lliurament de la documentació final reglamentària, d'acord amb el RIPCI (RD 513/2017).
Inclou:
BIE(s): proves hidràuliques i verificació de servei
- Prova d'estanquitat i resistència mecànica de la xarxa associada a BIE abans de la posada en servei: pressió estàtica igual a la màxima de servei i, com a mínim, 10 bar durant 2 hores, sense fuites.
- Verificació funcional de la/les BIE(s): maniobra, senyalització i estat general (armari, mànega, llança, vàlvules), i comprovacions bàsiques de pressió/caudal en servei segons criteri del projecte.
Detecció i alarma: proves, verificacions i posada en marxa
- Verificació de la instal·lació i proves funcionals del sistema (centrals, llaços, detectors, polsadors, sirenes/avisadors, fonts d'alimentació, bateries i comunicacions), incloent comprovació de la lògica d'alarma i senyalitzacions.
- Posada en servei conforme a criteris de la UNE 23007-14 (planificació, instal·lació, posada en servei, ús i manteniment) i compatibilitat del sistema segons UNE-EN 54-13, quan pertoqui.
Documentació final i certificats

Rend.: 1,000 **600,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			- Emissió i lliurament del certificat de la empresa instal·ladora, signat per tècnic competent designat per la mateixa, conforme la instal·lació s'ha executat segons RIPCI i el projecte/documentació tècnica. - Dossier "as-built" mínim: esquemes/plànols finals (si hi ha canvis), relació d'elements instal·lats, protocols de prova i actes de verificació, i manual/pla bàsic de manteniment. - Coordinació per deixar preparada la contractació de manteniment per empresa habilitada (si el titular no es manté per mitjans propis), tal com exigeix el RIPCI per a la posada en servei.			
				COST DIRECTE		600,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**600,0000**
P-20	**08010501**	u	Gestió completa de la inscripció/registre al RITSIC de l'ampliació de la instal·lació de baixa tensió, incloent la redacció del projecte tècnic elèctric de legalització, la preparació i lliurament de la carpeta BT degudament signada, el pagament de taxes, la inspecció inicial i la tarifa de l'EIC, amb tramitació fins a l'obtenció del registre i la documentació final conforme. Inclou: - Redacció del projecte tècnic elèctric de legalització (memòria, càlculs, plec, plànols i pressupost), d'acord amb REBT i normativa aplicable. - Preparació i signatura (digital) de la documentació de la carpeta BT, incloent tota la documentació necessària per a la tramitació. - Gestió de la tramitació telemàtica davant l'organisme competent i inscripció al RITSIC, fins a obtenir el justificant/número de registre. - Taxes administratives de registre/inscripció, incloses (segons tarifes vigents). - Coordinació i gestió de la inspecció inicial quan sigui exigible, incloent: sol·licitud i programació, assistència a la inspecció (si s'escau) I gestió d'esmenes documentals derivades de l'acta. Tarifa de l'EIC, inclosa. - Lliurament de documentació final: carpeta BT completa signada i document justificatiu del registre. Condicions d'execució: - S'entén inclosa la gestió fins a registre favorable. - Les correccions documentals menors derivades de requeriments de tramitació o de l'acta d'inspecció s'entenen incloses (no inclou modificacions de projecte per canvis d'abast d'obra).	**Rend.: 1,000**	**1.470,00**	**€**
				COST DIRECTE		1.470,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.470,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-21	**08050102**	ml	Subministrament i col·locació de tub flexible reforçat tipus LHO de diàmetre M20, per a conducció i protecció de cablejat elèctric en instal·lacions interiors, muntat superficialment o encastat segons plànols, amb tots els accessoris necessaris i completament instal·lat. Inclou: - Tub flexible reforçat LHO M20 (o equivalent), apte per instal·lació elèctrica segons REBT, amb resistència mecànica adequada. - Accessoris i muntatge: racords, mànigues, corbes, unions, boques, passacables, grapes/abraçadores o fixacions, i petit material. - Col·locació segons traçat indicat, incloent replanteig, tall, adaptació a obstacles i manteniment de radis de curvatura. - Passos de parament i segellats bàsics quan correspongui (sense obra civil associada si es licita separat)	**Rend.:** **1,000**	**2,70**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,66000	=	0,49000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,80000	=	0,46000	
			Subtotal:					0,95000	0,95000
Materials									
	BGWC-09N7	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
	07021001	m	Tub flexible reforçat LHO M20	1,000	x	1,51000	=	1,51000	
			Subtotal:					1,51000	1,51000
			COST DIRECTE						2,70000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,70000**

P-22	**100507240670**	u	Subministrament i instal·lació de sensor de sostre per control d'il·luminació amb detecció de presència (PIR) i mesura de llum ambiental per a regulació automàtica DALI, model iLight PPAD-C-DALI-230V (o equivalent), incloent accessori per muntatge adossat i comandament/mando programable per a parametrització, totalment connectat, configurat i en funcionament segons plànols i memòria. Inclou: - Sensor iLight PPAD-C-DALI-230V (o equivalent), alimentació 230 V-, amb funcions de: - detecció de presència/absència, - regulació en funció de la llum natural (manteniment de consigna de lux), - comunicació/ sortida DALI per govern de drivers/equips regulables. - Accessori per adossar (muntatge superficial)	**Rend.:** **1,000**	**270,46**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

compatible amb el sensor, amb tots els elements de fixació.
- Comandament programable (handset) per a la configuració i ajust dels paràmetres del sensor (consignes, retards, sensibilitat, modes, etc.). (Mínim 1 unitat lliurada per instal·lació; si el projecte ho requereix per operativa, s'entén inclòs el nombre necessari.)
- Connexió completa: alimentació 230 V, connexió al bus DALI, terminals/punteres, premsacables si cal, petit material i ordenació de cablejat.
- Configuració i posada en marxa: ajust de consigna de lux, temps de retenció, sensibilitat, mode presència/absència i assignació/grups DALI segons criteri del projecte i indicacions de la DF.
- Proves funcionals: verificació d'encesa/apagat per presència, regulació per aportació de llum natural, i resposta correcta del conjunt lluminàries-driver-control.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	24,66000	=	24,66000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,80000	=	28,80000	
			Subtotal:					53,46000	53,46000
Materials									
	100556E3	u	Sensor PPAD-C-DALI-230V	1,000	x	162,00000	=	162,00000	
	100556E4	u	Accessori adosar SB-C	1,000	x	20,00000	=	20,00000	
	100556E5	u	Part proporcional mando programació	1,000	x	35,00000	=	35,00000	
			Subtotal:					217,00000	217,00000

COST DIRECTE		270,46000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**270,46000**

P-23 **PF21-EUNE** m Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **29,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	24,70000	=	8,89000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	28,80000	=	10,37000	
					Subtotal:			19,26000	19,26000
Materials									
	BFY9-04HT	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/2, roscat	1,000	x	1,14000	=	1,14000	
	B0A1-07L5	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,300	x	0,65000	=	0,20000	
	BF20-1JWP	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1´´1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255	1,020	x	4,40000	=	4,49000	
	BFW2-04GY	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat d'1´´1/2, per a roscar	0,300	x	13,34000	=	4,00000	
					Subtotal:			9,83000	9,83000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,28890
			COST DIRECTE						29,37890
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,37890**

PG10-H83C	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x750x175 mm, col·locat	**Rend.:**	**1,000**	**587,54**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,700	/R x	24,66000	=	17,26000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,700	/R x	28,80000	=	20,16000	
					Subtotal:			37,42000	37,42000
Materials									
	BG10-H4SJ	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x750x175 mm	1,000	x	549,56000	=	549,56000	
					Subtotal:			549,56000	549,56000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,56130
			COST DIRECTE						587,54130
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**587,54130**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-24 **PG12-DH7N** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **21,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,66000	=	3,70000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,80000	=	8,64000	
			Subtotal:					12,34000	12,34000
Materials									
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
	BG12-0G57	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x	8,24000	=	8,24000	
			Subtotal:					8,61000	8,61000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,18510
			COST DIRECTE						21,13510
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,13510**

P-25 **PG12-DH7R** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **22,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,66000	=	3,70000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	28,80000	=	8,64000	
			Subtotal:					12,34000	12,34000
Materials									
	BG12-0G55	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	9,57000	=	9,57000	
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
			Subtotal:					9,94000	9,94000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,18510
			COST DIRECTE						22,46510
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,46510**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	PG13-E30N	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	**Rend.:**	**1,000**				**21,98** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,66000	=	3,70000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,80000	=	14,40000	
					Subtotal:			18,10000	18,10000
Materials									
	BG13-0G11	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000	x	3,61000	=	3,61000	
					Subtotal:			3,61000	3,61000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,27150
			COST DIRECTE						21,98150
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,98150**
P-26	**PG25-MBG8**	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic	**Rend.:**	**1,000**				**20,30** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,205	/R x	28,80000	=	5,90000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,103	/R x	24,66000	=	2,54000	
					Subtotal:			8,44000	8,44000
Materials									
	BGY2-TFIW	u	Part proporcional d'elements de suport de canal, per a col·locació en terra tècnic de <= 90 mm d'amplària	1,000	x	1,04000	=	1,04000	
	BG23-2IXV	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x110 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020	x	10,48000	=	10,69000	
					Subtotal:			11,73000	11,73000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,12660
			COST DIRECTE			20,29660
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,29660**

P-27 **PG25-MBGD** m Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25ºC a +90 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic **Rend.: 1,000** **19,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,120	/R x	28,80000	=	3,46000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,060	/R x	24,66000	=	1,48000	
					Subtotal:			4,94000	4,94000
Materials									
	BGY2-TFIW	u	Part proporcional d'elements de suport de canal, per a col·locació en terra tècnic de <= 90 mm d'amplària	1,000	x	1,04000	=	1,04000	
	BG23-2IYG	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25ºC a +90 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020	x	13,14000	=	13,40000	
					Subtotal:			14,44000	14,44000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07410
			COST DIRECTE						19,45410
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,45410**

P-28 **PG25-MKI0** m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x230 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic **Rend.: 1,000** **38,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,265	/R x	28,80000	=	7,63000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,66000	=	3,28000	
					Subtotal:			10,91000	10,91000
Materials									
	BGY2-TFIW	u	Part proporcional d'elements de suport de canal, per a col·locació en terra tècnic de <= 90 mm d'amplària	1,000	x	1,04000	=	1,04000	
	BG23-2IY4	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x230 mm, amb 6 compartiments com a màxim, de color gris, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020	x	25,90000	=	26,42000	
					Subtotal:			27,46000	27,46000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16365
				COST DIRECTE					38,53365
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,53365**

P-29 **PG25-SB08** m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x130 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic

Rend.: 1,000 **28,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,205	/R x	28,80000	=	5,90000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,103	/R x	24,66000	=	2,54000	
					Subtotal:			8,44000	8,44000
Materials									
	BG23-2IY8	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x130 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color gris, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020	x	18,46000	=	18,83000	
	BGY2-TFIW	u	Part proporcional d'elements de suport de canal, per a col·locació en terra tècnic de <= 90 mm d'amplària	1,000	x	1,04000	=	1,04000	
					Subtotal:			19,87000	19,87000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12660
COST DIRECTE			28,43660
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,43660**

P-30 **PG2H-4EF6** m Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada suspesa **Rend.: 1,000** **87,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,124	/R x	24,66000	=	3,06000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,272	/R x	28,80000	=	7,83000	
			Subtotal:					10,89000	10,89000
Materials									
	BG28-2HM6	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 300 mm d'amplària	1,020	x	12,51000	=	12,76000	
	BG2I-0B80	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x300 mm	1,020	x	39,92000	=	40,72000	
	BGWA-0AK0	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 100 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	1,000	x	4,42000	=	4,42000	
	BGY1-1P0J	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de PVC de 300 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	18,21000	=	18,21000	
			Subtotal:					76,11000	76,11000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16335
COST DIRECTE		87,16335
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**87,16335**

P-31 **PG2H-4EF8** m Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, perforada, de 100x400 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada suspesa **Rend.: 1,000** **253,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,272	/R x	28,80000	=	7,83000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,124	/R x	24,66000	=	3,06000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			10,89000	10,89000
Materials								
	BG2I-0B98	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, perforada, de 100x400 mm	1,020	x	115,25000 =	117,56000	
	BGWA-0AK	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PC + ABS sense halògens, de 100 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	1,000	x	12,78000 =	12,78000	
	BG28-2HLZ	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 400 mm d'amplària	1,020	x	44,44000 =	45,33000	
	BGY1-1OZD	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de sense halògens de material sense halògens de 400 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	67,26000 =	67,26000	
				Subtotal:			242,93000	242,93000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16335
			COST DIRECTE					253,98335
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**253,98335**

P-32 **PG2H-4EG7** m Safata aïllant de PVC, perforada, de 40x150 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada suspesa **Rend.: 1,000** **41,68** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,207	/R x	28,80000 =	5,96000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,096	/R x	24,66000 =	2,37000	
				Subtotal:			8,33000	8,33000
Materials								
	BG28-2HM3	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 150 mm d'amplària	1,020	x	7,41000 =	7,56000	
	BG2I-0B9F	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 40x150 mm	1,020	x	14,83000 =	15,13000	
	BGWA-0AK	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 40 mm d'alçària i 150 mm d'amplària	1,000	x	1,64000 =	1,64000	
	BGY1-1P0I	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de PVC de 150 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	8,90000 =	8,90000	
				Subtotal:			33,23000	33,23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12495
COST DIRECTE			41,68495
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,68495**

P-33 **PG2H-4G9V** m Safata aïllant de PVC, perforada, de 40x100 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada suspesa **Rend.: 1,000** **27,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,096	/R x	24,66000	=	2,37000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,192	/R x	28,80000	=	5,53000	
					Subtotal:			7,90000	7,90000
Materials									
	BG2I-0B9C	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 40x100 mm	1,020	x	11,23000	=	11,45000	
	BGWA-0AK8	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 40 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,000	x	1,24000	=	1,24000	
	BGY1-1OZV	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de PVC de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	6,89000	=	6,89000	
					Subtotal:			19,58000	19,58000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11850
COST DIRECTE		27,59850
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,59850**

P-34 **PG2H-4GBW** m Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x300 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada suspesa **Rend.: 1,000** **62,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,124	/R x	24,66000	=	3,06000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,247	/R x	28,80000	=	7,11000	
					Subtotal:			10,17000	10,17000
Materials									
	BGWA-0AK2	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	1,000	x	3,29000	=	3,29000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG2I-0B7Z	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x300 mm	1,020	x	29,70000	=	30,29000	
	BGY1-1P0J	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de PVC de 300 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	18,21000	=	18,21000	
						Subtotal:		51,79000	51,79000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15255
				COST DIRECTE					62,11255
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**62,11255**

P-35 **PG2H-4GBY** m Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x400 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada suspesa **Rend.: 1,000** **80,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,247	/R x	28,80000	=	7,11000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,124	/R x	24,66000	=	3,06000	
						Subtotal:		10,17000	10,17000
Materials									
	BG2I-0B7X	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x400 mm	1,020	x	40,43000	=	41,24000	
	BGWA-0AK1	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	1,000	x	4,48000	=	4,48000	
	BGY1-1OZT	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de PVC de 400 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	24,40000	=	24,40000	
						Subtotal:		70,12000	70,12000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15255
				COST DIRECTE					80,44255
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**80,44255**

PG2N-EUH3 m Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,66000	=	0,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,80000	=	0,46000	
					Subtotal:			0,95000	0,95000
Materials									
	BG2Q-1KSQ	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,53000	=	0,54000	
					Subtotal:			0,54000	0,54000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01425
				COST DIRECTE					1,50425
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,50425**

P-36 **PG2N-EUH7** m Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,66000	=	0,49000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,80000	=	0,46000	
					Subtotal:			0,95000	0,95000
Materials									
	BG2Q-1KSU	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,30000	=	0,31000	
					Subtotal:			0,31000	0,31000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01425
				COST DIRECTE					1,27425
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,27425**

P-37 **PG2N-EUHC** m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort **Rend.: 1,000** **1,35** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,80000	=	0,46000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,66000	=	0,49000	
					Subtotal:			0,95000	0,95000
Materials									
	BG2Q-1KSV	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,38000	=	0,39000	
					Subtotal:			0,39000	0,39000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01425
				COST DIRECTE					1,35425
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,35425**

P-38 **PG2N-EUHG** m Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort **Rend.: 1,000** **1,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,66000	=	0,49000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,80000	=	0,46000	
					Subtotal:			0,95000	0,95000
Materials									
	BG2Q-1KS	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,58000	=	0,59000	
					Subtotal:			0,59000	0,59000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01425
				COST DIRECTE					1,55425
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,55425**

P-39 **PG2N-EUHS** m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **2,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,80000	=	0,46000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,66000	=	0,49000	
					Subtotal:			0,95000	0,95000
Materials									
	BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,05000	=	1,07000	
					Subtotal:			1,07000	1,07000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01425
				COST DIRECTE					2,03425
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,03425**

P-40 **PG2P-6SZA** m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Rend.: 1,000 **8,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,66000	=	1,23000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,80000	=	1,15000	
					Subtotal:			2,38000	2,38000
Materials									
	BG2P-1KV0	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	5,85000	=	5,97000	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
					Subtotal:			6,14000	6,14000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03570
				COST DIRECTE					8,55570
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,55570**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-41	PG2P-6SZZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**	**11,09**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,66000	=	1,23000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,044	/R x	28,80000	=	1,27000	
					Subtotal:			2,50000	2,50000
Materials									
	BG2P-1KUD	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	8,22000	=	8,38000	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
					Subtotal:			8,55000	8,55000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03750
			COST DIRECTE						11,08750
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,08750**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-42	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**	**6,59**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	28,80000	=	1,07000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,66000	=	1,23000	
					Subtotal:			2,30000	2,30000
Materials									
	BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	4,01000	=	4,09000	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
					Subtotal:			4,26000	4,26000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,03450
COST DIRECTE		6,59450
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,59450**

P-43 **PG33-E430** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **5,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	24,66000	=	0,79000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	28,80000	=	0,92000	
					Subtotal:			1,71000	1,71000
Materials									
	BG33-G2X2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	3,38000	=	3,45000	
					Subtotal:			3,45000	3,45000

DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,02565
COST DIRECTE		5,18565
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,18565**

P-44 **PG33-E437** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **11,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	28,80000	=	1,50000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	24,66000	=	1,28000	
					Subtotal:			2,78000	2,78000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 8,67000 =	8,84000		
					Subtotal:	8,84000		8,84000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04170
				COST DIRECTE				11,66170
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,66170**

P-45	**PG33-E43F**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.:**	**1,000**		**36,92**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,092	/R x	28,80000 =	2,65000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,092	/R x	24,66000 =	2,27000	
					Subtotal:		4,92000	4,92000
Materials								
	BG33-G2WJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 31,30000 =	31,93000		
					Subtotal:		31,93000	31,93000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07380
				COST DIRECTE				36,92380
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,92380**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-46	**PG33-E43K**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**	**52,45**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,108	/R x	24,66000	=	2,66000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,108	/R x	28,80000	=	3,11000	
					Subtotal:			5,77000	5,77000
Materials									
	BG33-G2WI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	45,68000	=	46,59000	
					Subtotal:			46,59000	46,59000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08655
			COST DIRECTE						52,44655
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**52,44655**

P-47	**PG33-E43W**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**	**3,49**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,80000	=	0,35000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,66000	=	0,30000	
					Subtotal:			0,65000	0,65000
Materials									
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,77000	=	2,83000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	2,83000	2,83000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00975
	COST DIRECTE			3,48975
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,48975**

P-48 **PG33-E43X** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **4,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,66000	=	0,30000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,80000	=	0,35000	
			Subtotal:					0,65000	0,65000
Materials									
	BG33-G2VM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	3,92000	=	4,00000	
			Subtotal:					4,00000	4,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00975
			COST DIRECTE						4,65975
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,65975**

P-49 **PG33-E43Y** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **7,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	28,80000	=	0,92000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	24,66000	=	0,79000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,71000	1,71000
Materials								
	BG33-G2VR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 5,45000 =		5,56000	
					Subtotal:		5,56000	5,56000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02565
				COST DIRECTE				7,29565
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,29565**

P-50	**PG33-E48T**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.:**	**1,000**		**13,73**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	28,80000 =	0,92000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	24,66000 =	0,79000	
					Subtotal:		1,71000	1,71000
Materials								
	BG33-G308	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 11,75000 =		11,99000	
					Subtotal:		11,99000	11,99000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02565
				COST DIRECTE				13,72565
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,72565**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-51	PG33-E48Z	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.:** **1,000**	**39,89**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,66000	=	0,99000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,80000	=	1,15000	
					Subtotal:			2,14000	2,14000
Materials									
	BG33-G2ZU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	36,98000	=	37,72000	
					Subtotal:			37,72000	37,72000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03210
			COST DIRECTE						39,89210
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,89210**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-52	PG34-4IA0	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.:** **1,000**	**3,04**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,80000	=	0,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,66000	=	0,37000	
					Subtotal:			0,80000	0,80000
Materials									
	BG34-06T7	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums	1,020	x	2,19000	=	2,23000	
					Subtotal:			2,23000	2,23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01200
COST DIRECTE			3,04200
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,04200**

PG35-DY8L m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-U, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,66000	=	0,37000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,80000	=	0,43000	
					Subtotal:			0,80000	0,80000
Materials									
	BG35-06EM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-U, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,27000	=	0,28000	
					Subtotal:			0,28000	0,28000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01200
COST DIRECTE			1,09200
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,09200**

P-53 **PG35-DY8R** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,66000	=	0,37000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,80000	=	0,43000	
					Subtotal:			0,80000	0,80000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG35-06EA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,020	x	0,71000	=	0,72000	
					Subtotal:			0,72000	0,72000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01200
				COST DIRECTE					1,53200
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,53200**

P-54 **PG35-HIO3** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,66000	=	0,37000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,80000	=	0,43000	
					Subtotal:			0,80000	0,80000
Materials									
	BG35-HIO4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,020	x	0,43000	=	0,44000	
					Subtotal:			0,44000	0,44000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01200
				COST DIRECTE					1,25200
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,25200**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	PG44-BILJ	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	**Rend.:**	**1,000**	**45,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,66000	=	1,23000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	28,80000	=	8,93000	
					Subtotal:			10,16000	10,16000
Materials									
	BG44-2R7U	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	35,46000	=	35,46000	
					Subtotal:			35,46000	35,46000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15240
			COST DIRECTE						45,77240
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,77240**

	PG47-ELQC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.:**	**1,000**	**37,34**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,80000	=	5,76000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,66000	=	4,93000	
					Subtotal:			10,69000	10,69000
Materials									
	BG49-189N	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	26,02000	=	26,02000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
					Subtotal:			26,49000	26,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16035
COST DIRECTE		37,34035
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,34035**

P-55 **PG60-79KW** u Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 4 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar (1P+N) de 10 A PIA corba C, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **195,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG6O-77N1	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	2,000	x	11,72000	=	23,44000	
	PG47-ELQC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	37,34000	=	37,34000	
	PP7H-781U	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	2,000	x	37,61000	=	75,22000	
	PG62-6NP4	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 4 columnes, amb capacitat per a 8 mecanismes modulars, muntat superficialment	1,000	x	36,60000	=	36,60000	
	PG6O-77N8	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	2,000	x	11,48000	=	22,96000	
					Subtotal:			195,56000	195,56000

COST DIRECTE		195,56000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**195,56000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PG62-6NP4	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 4 columnes, amb capacitat per a 8 mecanismes modulars, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**36,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,80000	=	10,08000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,066	/R x	24,66000	=	1,63000	
					Subtotal:			11,71000	11,71000
Materials									
	BG61-1OGU	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 4 columnes, amb capacitat per a 8 mecanismes modulars, per a muntar superficialment	1,000	x	24,71000	=	24,71000	
					Subtotal:			24,71000	24,71000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17565
			COST DIRECTE						36,59565
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,59565**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PG65-483R	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada	**Rend.:**	**1,000**			**2,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,66000	=	0,49000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	28,80000	=	0,58000	
					Subtotal:			1,07000	1,07000
Materials									
	BG64-07EI	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,000	x	1,62000	=	1,62000	
					Subtotal:			1,62000	1,62000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01605
			COST DIRECTE						2,70605
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,70605**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PG6D-6OAL u Interruptor de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar (2P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, encastat, amb marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa rectangular d'1 mòdul de preu alt, tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor de coure de designació H07V-U **Rend.: 1,000** **57,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PG65-483R	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada	1,000	x	2,71000	=	2,71000	
PG35-DY8L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-U, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	16,000	x	1,09000	=	17,44000	
PG2N-EUH3	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	8,000	x	1,50000	=	12,00000	
PG13-E30N	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	0,250	x	21,98000	=	5,50000	
PG6E-76RX	u	Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar (2P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa	1,000	x	19,07000	=	19,07000	
PG6I-78CC	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa rectangular, d'1 mòdul, preu alt, col·locat	1,000	x	1,27000	=	1,27000	
				Subtotal:			57,99000	57,99000

COST DIRECTE		57,99000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,99000**

PG6E-76RX u Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar (2P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa **Rend.: 1,000** **19,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,66000	=	3,28000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,80000	=	4,32000	
				Subtotal:			7,60000	7,60000
Materials								
BG69-1NG2	u	Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar (2P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	11,36000	=	11,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		11,36000	11,36000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11400
			COST DIRECTE			19,07400
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,07400**

P-56 **PG6E-76TP** u Commutador de creuament, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **29,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	24,66000	=	4,51000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,80000	=	4,32000	
			Subtotal:					8,83000	8,83000
Materials									
	BG69-1NHU	u	Commutador de creuament per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	1,000	x	19,63000	=	19,63000	
	BGW8-0ASI	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
			Subtotal:					20,06000	20,06000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,13245
			COST DIRECTE						29,02245
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,02245**

P-57 **PG6E-76UP** u Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **22,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,80000	=	4,32000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	24,66000	=	4,51000	
			Subtotal:					8,83000	8,83000
Materials									
	BGW8-0ASI	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BG69-1NIU	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	1,000	x	13,37000	=	13,37000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	13,80000		13,80000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13245
			COST DIRECTE			22,76245
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,76245**

P-58 **PG6E-76UR** u Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **16,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	24,66000	=	4,51000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,80000	=	4,32000	
			Subtotal:					8,83000	8,83000
Materials									
	BG69-1NIW	u	Commutador per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	1,000	x	6,97000	=	6,97000	
	BGW8-0ASI	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
			Subtotal:					7,40000	7,40000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13245
			COST DIRECTE						16,36245
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,36245**

PG6I-78CC u Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa rectangular, d'1 mòdul, preu alt, col·locat **Rend.: 1,000** **1,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	28,80000	=	0,86000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,016	/R x	24,66000	=	0,39000	
			Subtotal:					1,25000	1,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 57

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01875
COST DIRECTE			1,26875
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,26875**

P-59 **PG6O-77MY** u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **18,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,80000	=	4,32000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	24,66000	=	4,51000	
			Subtotal:					8,83000	8,83000
Materials									
	BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG6G-1NY8	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	1,000	x	9,38000	=	9,38000	
			Subtotal:					9,83000	9,83000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13245
COST DIRECTE		18,79245
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,79245**

PG6O-77N1 u Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor **Rend.: 1,000** **11,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,66000	=	3,28000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,80000	=	4,32000	
			Subtotal:					7,60000	7,60000
Materials									
	BG6G-1NW	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	4,01000	=	4,01000	
			Subtotal:					4,01000	4,01000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 58

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11400
COST DIRECTE			11,72400
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,72400**

PG6O-77N8 u Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor **Rend.: 1,000** **11,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,80000	=	4,32000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,66000	=	3,28000	
			Subtotal:					7,60000	7,60000
Materials									
	BG6G-1NX8	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	3,77000	=	3,77000	
			Subtotal:					3,77000	3,77000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11400
COST DIRECTE		11,48400
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,48400**

P-60 **PG6O-77NI** u Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada **Rend.: 1,000** **13,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,66000	=	3,28000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,80000	=	4,32000	
			Subtotal:					7,60000	7,60000
Materials									
	BG6G-1NXP	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, per a encastar	1,000	x	5,74000	=	5,74000	
			Subtotal:					5,74000	5,74000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 59

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11400
COST DIRECTE		13,45400
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,45400**

P-61 **PG6UDJD8** u Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 5 columnes, amb 4 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP,1 presa RJ11 simple i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar (1P+N) de 10 A PIA corba C, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **247,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG47-ELQC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x	37,34000	=	37,34000	
	PP51-9K1H	u	Connector telefònic del tipus RJ11 simple, amb 4 contactes, col·locat	1,000	x	10,07000	=	10,07000	
	PP7H-781U	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	2,000	x	37,61000	=	75,22000	
	PG6O-77N8	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	2,000	x	11,48000	=	22,96000	
	PG62-6NP4	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 4 columnes, amb capacitat per a 8 mecanismes modulars, muntat superficialment	1,500	x	36,60000	=	54,90000	
	PG6O-77N1	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	4,000	x	11,72000	=	46,88000	
					Subtotal:			247,37000	247,37000

COST DIRECTE		247,37000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**247,37000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 60

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	PG8Z-HD39	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	**Rend.:**	**1,000**	**1,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	24,70000	=	0,25000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	28,80000	=	0,29000	
					Subtotal:			0,54000	0,54000
Materials									
	BG88-H6K0	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050	x	0,62000	=	0,65000	
					Subtotal:			0,65000	0,65000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00810
			COST DIRECTE						1,19810
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,19810**

P-62	**PH55-H9EA8R**	u	Llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m2, amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**221,21**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,66000	=	4,93000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,80000	=	5,76000	
					Subtotal:			10,69000	10,69000
Materials									
	BHW2-06DS	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	1,000	x	0,60000	=	0,60000	
	BH66-H69M	u	Llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada	0,600	x	349,60000	=	209,76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 61

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			de 50 m2, amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, per a col·locar superficialment				
				Subtotal:		210,36000	210,36000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16035
				COST DIRECTE			221,21035
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**221,21035**

P-63 **PH57-B3AV** u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial **Rend.: 1,000** **129,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,80000	=	4,32000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,66000	=	3,70000	
					Subtotal:			8,02000	8,02000
Materials									
	BH65-2IJ7	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	121,82000	=	121,82000	
					Subtotal:			121,82000	121,82000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12030
					COST DIRECTE				129,96030
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**129,96030**

P-64 **PM15-4ICZ** u Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-5/A1, UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **82,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	24,70000	=	5,93000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	28,80000	=	6,91000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 62

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		12,84000	12,84000
Materials								
	BM16-0SWV	u	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-5/A1, UNE-EN 54-7, amb base de superfície	1,000	x 68,92000	=	68,92000	
	BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	1,000	x 0,44000	=	0,44000	
					Subtotal:		69,36000	69,36000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,19260
				COST DIRECTE				82,39260
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**82,39260**

P-65 **PM17-386S** u Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **23,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	24,70000	=	5,93000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	28,80000	=	6,91000	
					Subtotal:			12,84000	12,84000
Materials									
	BMY2-0TBW	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
	BM18-0SYT	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	1,000	x	10,54000	=	10,54000	
					Subtotal:			10,91000	10,91000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,19260
				COST DIRECTE					23,94260
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,94260**

P-66 **PM18-385U** u Sirena electrònica per a instal·lació analògica, nivell de potència acústica 93 dB, alimentada des del llaç, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior **Rend.: 1,000** **80,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 63

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	28,80000	=	6,91000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	24,70000	=	5,93000	
					Subtotal:			12,84000	12,84000
Materials									
	BMY2-0TBV	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	1,000	x	0,73000	=	0,73000	
	BM19-0SYL	u	Sirena electrònica per a instal·lació analògica, nivell de potència acústica 93 dB, alimentada des del llaç, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació interior	1,000	x	66,39000	=	66,39000	
					Subtotal:			67,12000	67,12000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19260
				COST DIRECTE					80,15260
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**80,15260**

P-67 **PM20-DG44** u Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta amb marc d'acer inoxidable i visor de vidre, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar encastada, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge **Rend.: 1,000** **577,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	24,70000	=	37,05000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,80000	=	43,20000	
					Subtotal:			80,25000	80,25000
Materials									
	BMY0-0TC2	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	1,000	x	0,71000	=	0,71000	
	BM20-0T15	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta amb marc d'acer inoxidable i visor de vidre, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar encastada	1,000	x	495,21000	=	495,21000	
					Subtotal:			495,92000	495,92000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,20375
				COST DIRECTE					577,37375
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**577,37375**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 64

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-68 **PM32-DZ3K** u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment **Rend.: 1,000** **109,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,80000	=	11,52000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,70000	=	9,88000	
					Subtotal:			21,40000	21,40000
Materials									
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
	BM30-0T70	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	1,000	x	41,33000	=	41,33000	
	BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	45,92000	=	45,92000	
					Subtotal:			87,60000	87,60000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32100
			COST DIRECTE						109,32100
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**109,32100**

P-69 **PM32-DZ3N** u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment **Rend.: 1,000** **144,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	24,70000	=	9,88000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,80000	=	11,52000	
					Subtotal:			21,40000	21,40000
Materials									
	BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	81,34000	=	81,34000	
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
	BM30-0T70	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	1,000	x	41,33000	=	41,33000	
					Subtotal:			123,02000	123,02000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32100
			COST DIRECTE						144,74100
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**144,74100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 65

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-70	**PMS0-6Z3Z**	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**Rend.: 1,000**	**18,78**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,80000	=	8,64000	
					Subtotal:			8,64000	8,64000
Materials									
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,17000	=	0,68000	
	BMS0-1JZZ	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	1,000	x	9,33000	=	9,33000	
					Subtotal:			10,01000	10,01000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12960
				COST DIRECTE					18,77960
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,77960**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-71	**PMS0-6Z81**	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 420x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**Rend.: 1,000**	**24,26**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,80000	=	11,52000	
					Subtotal:			11,52000	11,52000
Materials									
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	6,000	x	0,17000	=	1,02000	
	BMS0-1K23	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 420x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	11,55000	=	11,55000	
					Subtotal:			12,57000	12,57000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17280
				COST DIRECTE					24,26280
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,26280**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 66

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-72	**PMS0-6Z83**	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**Rend.:**	**1,000**			**25,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,80000	=	11,52000	
					Subtotal:			11,52000	11,52000
Materials									
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	6,000	x	0,17000	=	1,02000	
	BMS0-1K1Q	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	13,22000	=	13,22000	
					Subtotal:			14,24000	14,24000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17280
			COST DIRECTE						25,93280
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,93280**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-73	**PP44-664Y**	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**Rend.:**	**1,000**			**2,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	28,80000	=	0,43000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	24,70000	=	0,37000	
					Subtotal:			0,80000	0,80000
Materials									
	BP44-1A3V	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x	1,40000	=	1,47000	
					Subtotal:			1,47000	1,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 67

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01200
COST DIRECTE			2,28200
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,28200**

PP4D-JS02 u Fuetó OM4 LC dúplex 1.5m **Rend.: 1,000** **9,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	28,80000	=	1,44000	
		Subtotal:					1,44000	1,44000
Materials								
BP4D-JS01	u	FuetÓ OM4 LC dúplex 1,5m	1,000	x	8,00000	=	8,00000	
		Subtotal:					8,00000	8,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02160
COST DIRECTE		9,46160
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,46160**

PP51-9K1H u Connector telefònic del tipus RJ11 simple, amb 4 contactes, col·locat **Rend.: 1,000** **10,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,80000	=	4,32000	
		Subtotal:					4,32000	4,32000
Materials								
BP51-2A9B	u	Connector telefònic del tipus RJ11 simple, amb 4 contactes	1,000	x	5,69000	=	5,69000	
		Subtotal:					5,69000	5,69000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06480
COST DIRECTE		10,07480
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,07480**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 68

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-74	PP7A-H9LE	u	Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús interior, instal.lat superficialment i connectat	**Rend.:**	**1,000**	**352,28**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	24,70000	=	98,80000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	28,80000	=	115,20000	
					Subtotal:			214,00000	214,00000
Materials									
	BP7E-H5TB	u	Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús interior	1,000	x	135,07000	=	135,07000	
					Subtotal:			135,07000	135,07000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		3,21000
			COST DIRECTE						352,28000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**352,28000**

	PP7A-H9LM	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	**Rend.:**	**1,000**	**538,61**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,70000	=	49,40000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,80000	=	57,60000	
					Subtotal:			107,00000	107,00000
Materials									
	BP7E-H5TA	u	Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	1,000	x	430,00000	=	430,00000	
					Subtotal:			430,00000	430,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 69

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50 %		1,60500
COST DIRECTE		538,60500
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**538,60500**

PP7C-66U3 u Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament **Rend.: 1,000** **273,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,167	/R x	24,70000	=	4,12000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,500	/R x	28,80000	=	100,80000	
			Subtotal:					104,92000	104,92000
Materials									
	BP7G-1AEW	u	Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables	1,000	x	166,58000	=	166,58000	
			Subtotal:					166,58000	166,58000

DESPESES AUXILIARS 1,50 %		1,57380
COST DIRECTE		273,07380
DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**273,07380**

PP7C-JS01 u Guia passacable per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables, fixat mecànicament **Rend.: 1,000** **14,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,80000	=	7,20000	
			Subtotal:					7,20000	7,20000
Materials									
	BP7G-JS01	u	Panell integrat fix, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6a S/FTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables	1,000	x	6,92000	=	6,92000	
			Subtotal:					6,92000	6,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 70

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,10800
COST DIRECTE		14,22800
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,22800**

PP7H-781U u Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor **Rend.: 1,000** **37,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	28,80000	=	6,34000	
					Subtotal:			6,34000	6,34000
Materials									
	BP7K-1O4K	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	31,17000	=	31,17000	
					Subtotal:			31,17000	31,17000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09510
COST DIRECTE		37,60510
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,60510**

P-75 **PP7H-7839** u Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 simple, categoria 6a F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor **Rend.: 1,000** **22,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	28,80000	=	5,18000	
					Subtotal:			5,18000	5,18000
Materials									
	BP7K-1O6P	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 simple, categoria 6a F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	17,04000	=	17,04000	
					Subtotal:			17,04000	17,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 71

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07770
COST DIRECTE		22,29770
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,29770**

P-76 **PP7H-JS03** u Subministrament i col·locació de fuetó de xarxa (patch cord) de coure Categoria 6A, longitud 0,3 m, per a connexió entre patch panel, switch, presa RJ45 o equipament, amb connectors RJ45 a ambdós extrems, completament instal·lat i verificat.
Inclou:
- Fuetó Cat.6A de 0,3 m amb connectors RJ45 apantallats.
- Muntatge i connexió al port corresponent (patch panel/switch/presa), incloent ordenació amb guies/organitzadors existents.
- Identificació bàsica (si el projecte ho preveu): etiquetatge del port o del fuetó segons criteri de codificació.
- Verificació funcional de connexió (enllaç actiu o comprovació de continuïtat, segons disponibilitat d'equip en servei).

Rend.: 1,000 **3,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	28,80000	=	1,44000	
			Subtotal:					1,44000	1,44000
Materials									
	PP7H-JS11	u	Fuetó Cat.6 UTP RJ45 LSZH	1,000	x	2,04000	=	2,04000	
			Subtotal:					2,04000	2,04000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02160
COST DIRECTE		3,50160
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,50160**

PP7I-892M u Regleta d'alimentació lliscant, amb 8 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament

Rend.: 1,000 **92,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,167	/R x	28,80000	=	4,81000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,167	/R x	24,70000	=	4,12000	
			Subtotal:					8,93000	8,93000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 72

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BP7L-1AGB	u	Regleta d'alimentació lliscant, amb 8 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor bipolar de 16 A, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal	1,000	x	83,13000	=	83,13000	
					Subtotal:			83,13000	83,13000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13395
				COST DIRECTE					92,19395
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**92,19395**

PP7J-80D5	u	Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19´´, sistema de fixació frontal i posterior sobre els muntants, per a una càrrega màxima de 40 kg i una fondària de 600 mm, fixada mecànicament	**Rend.:**	**1,000**		**104,43**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,80000	=	5,76000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,70000	=	4,94000	
					Subtotal:			10,70000	10,70000
Materials									
	BP7M-1WQ	u	Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19´´, sistema de fixació frontal i posterior sobre els muntants, per a una càrrega màxima de 40 kg i una fondària de 600 mm	1,000	x	93,57000	=	93,57000	
					Subtotal:			93,57000	93,57000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16050
				COST DIRECTE					104,43050
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**104,43050**

PP7K-HCQZ	u	Adaptador òptic per a 2 connectors LC dúplex monomode, muntat sobre suport o sobre repartidor òptic	**Rend.:**	**1,000**		**16,12**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	28,80000	=	5,18000	
					Subtotal:			5,18000	5,18000
Materials									
	BP71-1YC1	u	Adaptador òptic per a 2 connectors LC dúplex monomode, per a muntar sobre suport o sobre	1,000	x	10,86000	=	10,86000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 73

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			repartidor òptic				
				Subtotal:		10,86000	10,86000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07770
				COST DIRECTE			16,11770
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,11770**

PPD0-4RLP u Armari per a recinte d'instal·lacions de telecomunicacions modular (RITM), de construcció monobloc, amb cos de planxa d'acer lacat i 2 portes de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 2000x1000x500 mm, muntat sobre el paviment, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge **Rend.: 1,000** **909,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	24,70000	=	24,70000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,80000	=	28,80000	
					Subtotal:			53,50000	53,50000
Materials									
	BPD0-12US	u	Armari per a recinte d'instal·lacions de telecomunicacions modular (RITM), de construcció monobloc, amb cos de planxa d'acer lacat i 2 portes de planxa d'acer lacat, amb placa de muntatge de fusta hidrofugada, de 2000x1000x500 mm, per a muntar sobre el paviment, inclosos tots els accessoris necessaris per al muntatge	1,000	x	854,91000	=	854,91000	
					Subtotal:			854,91000	854,91000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,80250
				COST DIRECTE					909,21250
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**909,21250**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/01/26 Pàg.: 74

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
010205670M	u	Partida per extres quadre	800,00000	€
0601080101	u	Certificació punt de xarxa	30,00000	€
07021001	m	Tub flexible reforçat LHO M20	1,51000	€

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.- Dades de l'obra

Tipus d'obra:

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYALS DÉBILS DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES

Emplaçament: **CARRETERA MAS OLIVA 39 ROSES – PISCINA MUNICIPAL**

Superfície construïda: **-**

Autor del Projecte d'execució:

SESP
serveis d'enginyeria

Serveis Enginyeria Sobirana Parés SLP

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

Lluís Parés Massa

2.- Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia: Terreny pla interior edifici.

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn: Edifici públic

Instal·lacions de serveis públics: Instal·lacions tipifiques de serveis públics con són: de subministrament elèctric, aigua, gas, telefonia, enllumenat públic...
Ubicació de vials: A les zones de trànsit i carrers afectats.

3.- Justificació de la necessitat d'un estudi bàsic de seguretat i salut.

Les condicions d'execució de l'obra són les següents:

a) El pressupost d'execució material de les obres és inferior a 450.759,08 euros.

b) El nombre de treballadors de l'obra normalment inferior a 10.

c) S'ha planificat la duració de l'obra en 2 mesos. Per tant, el volum de mà d'obra estimada (la suma del dies de treball del total dels treballadors de l'obra) serà inferior a 500.

d) L'obra consisteix en la reforma del servei enllumenat públic.

L'obra en qüestió està per sota dels límits especificats en l'article 4 del Decret 1627/1997. Per tant, es precisa d'un **ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**.

4.- Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció

de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

5.- Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar

- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col□lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

6.- Identificació dels riscos.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns

d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades

- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Estructura

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs

- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Coberta

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades

- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

7.- Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials.

(Annex II del RD 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius

- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

8.- Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

9.- Mesures de protecció col·lectiva.

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents.
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades

- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

10.- Mesures de protecció individual.

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

11.- Mesures de protecció a tercers.

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

12.- Primers auxilis.

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

13.- Seguretat i salut a les obres de construcció - Relació de normes i reglaments aplicables

- Directiva 92/57/CEE de 24 de Junio (DO: 26/08/92). Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.
- RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97). Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. *Transposició de la Directiva 92/57/CEE.*
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)de Prevenció de riscos laborals. Derogada parcialment pel RD 5/200 i modificada per les lleis 54/2009, 50/1998 i 39/1999.
- Llei 54/2003, de reforma del marc normatiu de prevenció de riscos laborals.
- RD 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el RD 39/1997 de 17 de gener i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre.
- RD 614/2001, de 8 de juny, sobre protección de la seguretat i salut dels treballadors enfront el risc elèctric
- RD 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiques el RD 39/1997 de 17 de gener pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, el RD 1109/2007 de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcción i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- RD 1215/1997 de 18 de juliol, sobre disposiciones mínimes de Seguretat i salut en equips de treball.
- RD 773/1997 de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en equips de protección individual
- RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97). Reglamento de los Servicios de Prevención. Modificacions: RD. 780/1998 de30 de abril (BOE: 01/05/98)
- RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.
- RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. *En el capítol 1 excloeix les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales.*

- *Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)*
- RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97). Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- *Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball*
- *Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo*
- *(O. 09/03/1971)*
- O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52). Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción.
- Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)
- O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)
- *Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956*
- O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40). Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.
- O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica. Correció d'errades: BOE: 17/10/70.
- O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86) Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene. Correcció d'errades: BOE: 31/10/86.
- O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87) Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
- O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87) Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

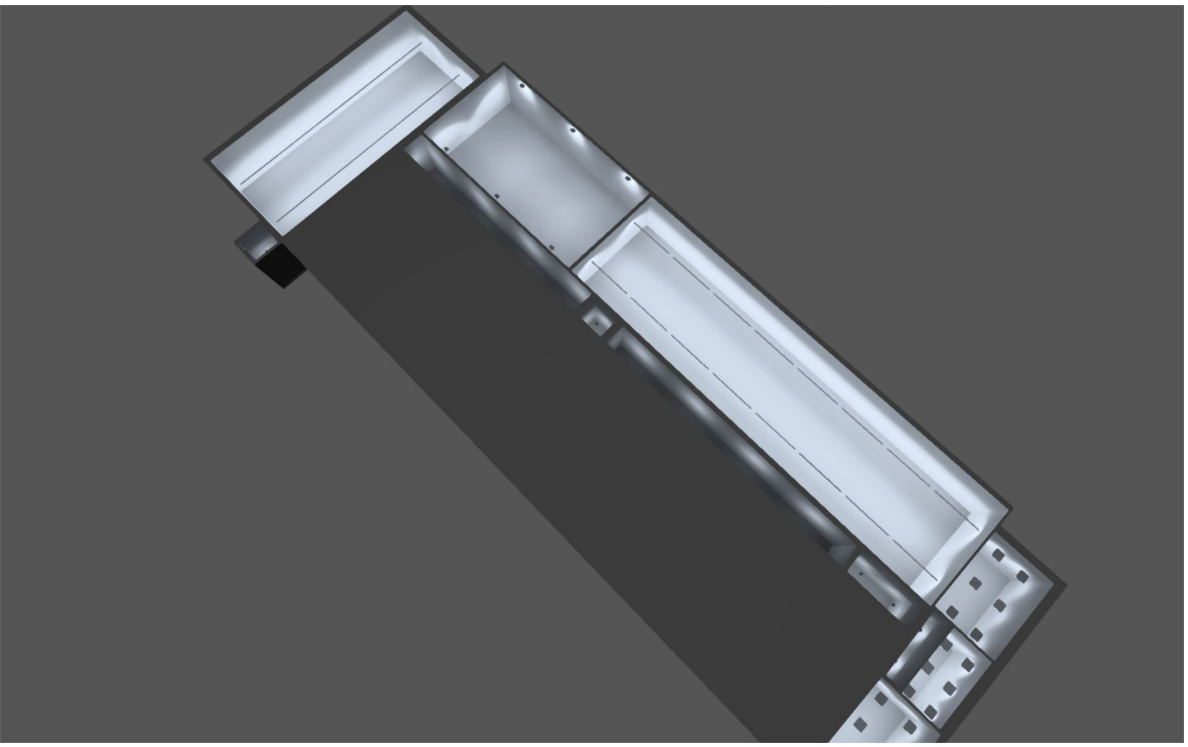
- O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) Reglamento de aparatos elevadores para obras. Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81).
- O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88). Intrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras. Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90).
-
- O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84) Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.
- O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87) Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.
- RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89) Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71). Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. Correcció d'errades: BOE: 06/04/71. Modificació: BOE: 02/11/89
- *Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997.*
- O. de 12 de gener de 1998 (DOG: 27/01/98) S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció.
- Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores
- - R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
- - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
- - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores
- Modificació: BOE: 24/10/75
- - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad
- Modificació: BOE: 25/10/75

Firma a la portada del projecte
Lluís Parés Massa
Serveis Enginyeria Sobirana Parés SLP
Girona, Abril de 2025

ANNEX

Fecha 03/02/2025

DIALux



GIMNAS ROSES X SESP

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Lista de luminarias 6

Fichas de producto

Philips - BVP125 T25 LED160-4S/740 PSD OFA52 (1x LED160-4S/740) 7
Philips - DN142B 20S/840 PSD-E WR (1x 20S/840) 8
Philips - LL234X 160S/840 PSU VWB (1x 160S-N/840) 9
Philips - RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC (1x 31_37_43S/840) 10
Philips - RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC (1x 31_37_43S/840) 11
Philips - WL140V LED20S/840 PSU MDU WH (1x 20S/840) 12

Terreno 1

Edificación 1

Lista de luminarias 13

Terreno 1 - Edificación 1

Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 1 14
Lista de luminarias 19
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 20

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

CONNEXIO 2

Resumen / Escena de luz 1 23
Plano de situación de luminarias 25
Lista de luminarias 27
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 28
Plano útil (CONNEXIO 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 30

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

CONNEXIO 3

Resumen / Escena de luz 1 31
Plano de situación de luminarias 33
Lista de luminarias 35
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 36

Contenido

Plano útil (CONNEXIO 3) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 38

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

CONNEXION

Resumen / Escena de luz 1 39
Plano de situación de luminarias 41
Lista de luminarias 43
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 44
Plano útil (CONNEXION) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 46

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

GYM BOX

Resumen / Escena de luz 1 47
Plano de situación de luminarias 49
Lista de luminarias 51
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 52
Plano útil (GYM BOX) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 54

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

OFICINES 1

Resumen / Escena de luz 1 55
Plano de situación de luminarias 57
Lista de luminarias 59
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 60
Plano útil (OFICINES 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 62

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

OFICINES 2

Resumen / Escena de luz 1 63
Plano de situación de luminarias 65
Lista de luminarias 67
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 68
Plano útil (OFICINES 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 70

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

OFICINES 3

Resumen / Escena de luz 1 71
Plano de situación de luminarias 73
Lista de luminarias 75
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 76
Plano útil (OFICINES 3) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 78

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

PASILLO

Resumen / Escena de luz 1 79
Plano de situación de luminarias 81
Lista de luminarias 83
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 84
Plano útil (PASILLO) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 86

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

PATI 1

Resumen / Escena de luz 1 87
Plano de situación de luminarias 89
Lista de luminarias 91
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 92
Plano útil (PATI 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 94

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

PATI 2

Resumen / Escena de luz 1 95
Plano de situación de luminarias 97
Lista de luminarias 99
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 100
Plano útil (PATI 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 102

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

SALA ACTIVITATS

Resumen / Escena de luz 1 103
Plano de situación de luminarias 105
Lista de luminarias 108
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 109
Plano útil (SALA ACTIVITATS) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 111

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

SALA FITNESS

Resumen / Escena de luz 1 112
Plano de situación de luminarias 114
Lista de luminarias 117
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 118
Plano útil (SALA FITNESS) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 120

Lista de luminarias

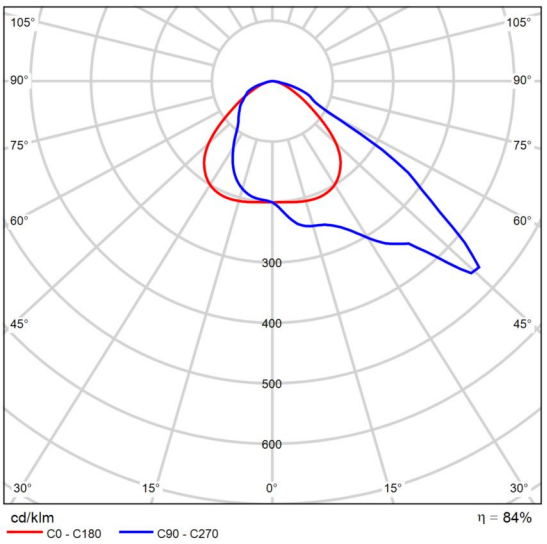
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
596378 lm	4006.6 W	148.8 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Philips	910505103598	DN142B 20S/840 PSD-E WR	20.0 W	2349 lm	117.5 lm/W
8	Philips	911401848082	WL140V LED20S/840 PSU MDU WH	19.0 W	1950 lm	102.6 lm/W
14	Philips	911401880781	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	26.5 W	3687 lm	139.1 lm/W
6	Philips	911401880781	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	22.0 W	3089 lm	140.4 lm/W
6	Philips	BVP125I-a3fe5bda-41b3-4729-89b5-8d5bc4683054	BVP125 T25 LED160-4S/740 PSD OFA52	96.6 W	13409 lm	138.8 lm/W
26	Philips	LL200XI-f91546ba-9073-428e-8a97-b88541924036	LL234X 160S/840 PSU VWB	102.0 W	16003 lm	156.9 lm/W

Ficha de producto

Philips - BVP125 T25 LED160-4S/740 PSD OFA52

N° de artículo	BVP125I-a3fe5bda-41b3-4729-89b5-8d5bc4683054
P	96.6 W
$\Phi_{Lámpara}$	16000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	13409 lm
η	83.81 %
Rendimiento lumínico	138.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70

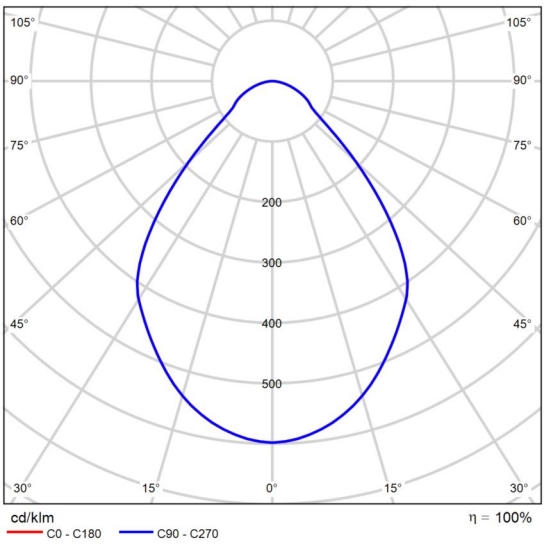


CDL polar

Ficha de producto

Philips - DN142B 20S/840 PSD-E WR

N° de artículo	910505103598
P	20.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2350 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2349 lm
η	99.96 %
Rendimiento lumínico	117.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

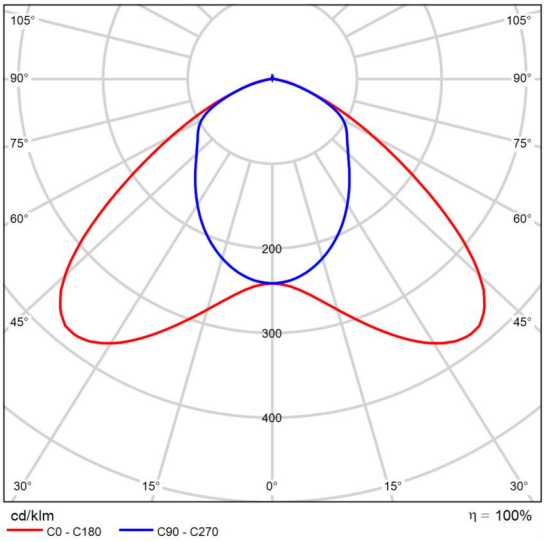
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.2	22.3	21.5	22.5	22.7	21.2	22.3	21.5	22.5	22.7
	3H	22.0	23.0	22.3	23.2	23.5	22.0	23.0	22.3	23.2	23.5
	4H	22.3	23.3	22.7	23.5	23.8	22.3	23.3	22.7	23.5	23.8
	6H	22.6	23.4	22.9	23.7	24.0	22.6	23.4	22.9	23.7	24.0
	8H	22.6	23.5	23.0	23.8	24.1	22.6	23.5	23.0	23.8	24.1
	12H	22.7	23.5	23.0	23.8	24.1	22.7	23.5	23.0	23.8	24.1
4H	2H	21.5	22.4	21.8	22.7	22.9	21.5	22.4	21.8	22.7	22.9
	3H	22.5	23.3	22.8	23.6	23.9	22.5	23.3	22.8	23.6	23.9
	4H	22.9	23.7	23.3	24.0	24.4	22.9	23.7	23.3	24.0	24.4
	6H	23.3	23.9	23.7	24.3	24.7	23.3	23.9	23.7	24.3	24.7
	8H	23.4	24.0	23.9	24.4	24.8	23.4	24.0	23.9	24.4	24.8
	12H	23.5	24.0	23.9	24.4	24.9	23.5	24.0	23.9	24.4	24.9
8H	4H	23.1	23.7	23.5	24.1	24.5	23.1	23.7	23.5	24.1	24.5
	6H	23.6	24.1	24.0	24.5	24.9	23.6	24.1	24.0	24.5	24.9
	8H	23.8	24.2	24.2	24.6	25.1	23.8	24.2	24.2	24.6	25.1
	12H	23.9	24.2	24.4	24.7	25.2	23.9	24.2	24.4	24.7	25.2
12H	4H	23.1	23.6	23.5	24.0	24.5	23.1	23.6	23.5	24.0	24.5
	6H	23.6	24.0	24.1	24.5	24.9	23.6	24.0	24.1	24.5	24.9
	8H	23.8	24.2	24.3	24.6	25.1	23.8	24.2	24.3	24.6	25.1
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H		+0.6 / -0.8 +1.2 / -1.0 +2.2 / -1.4					+0.6 / -0.8 +1.2 / -1.0 +2.2 / -1.4				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		6.2					6.2				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2350lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

Philips - LL234X 160S/840 PSU VWB

N° de artículo	LL200XI-f91546ba-9073-428e-8a97-b88541924036
P	102.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	16000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	16003 lm
η	100.02 %
Rendimiento lumínico	156.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

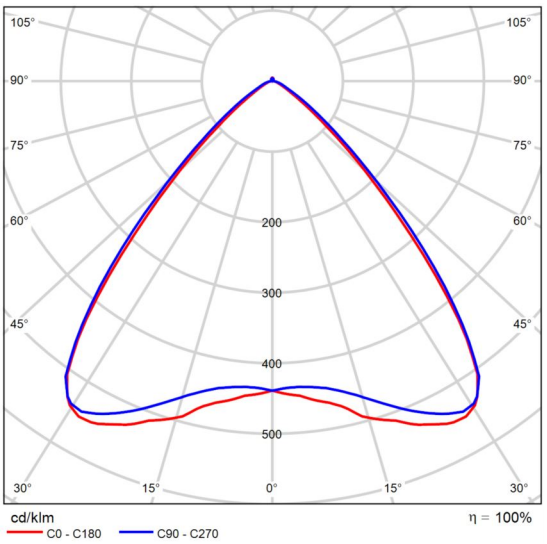
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	24.5	25.9	24.8	26.1	26.4	23.0	24.4	23.3	24.6	24.9
	3H	24.9	26.1	25.2	26.4	26.7	23.9	25.1	24.2	25.4	25.7
	4H	25.0	26.1	25.3	26.4	26.7	24.0	25.2	24.4	25.5	25.8
	6H	25.0	26.0	25.3	26.4	26.7	24.0	25.1	24.4	25.4	25.8
	8H	24.9	26.0	25.3	26.3	26.6	24.0	25.1	24.4	25.4	25.7
	12H	24.9	25.9	25.3	26.2	26.6	24.0	25.0	24.4	25.3	25.7
4H	2H	25.3	26.4	25.6	26.7	27.1	24.4	25.5	24.7	25.8	26.1
	3H	25.8	26.8	26.2	27.1	27.5	25.6	26.5	26.0	26.9	27.2
	4H	25.9	26.8	26.3	27.2	27.6	25.8	26.7	26.2	27.0	27.4
	6H	26.0	26.7	26.4	27.1	27.5	25.8	26.6	26.3	27.0	27.4
	8H	25.9	26.7	26.4	27.1	27.5	25.8	26.5	26.3	26.9	27.4
	12H	25.9	26.6	26.4	27.0	27.4	25.8	26.5	26.3	26.9	27.3
8H	4H	26.1	26.9	26.6	27.3	27.7	26.0	26.7	26.5	27.1	27.6
	6H	26.3	26.8	26.7	27.3	27.8	26.2	26.7	26.6	27.2	27.7
	8H	26.3	26.8	26.7	27.2	27.7	26.2	26.7	26.7	27.2	27.7
	12H	26.2	26.7	26.7	27.2	27.7	26.2	26.6	26.7	27.1	27.6
12H	4H	26.1	26.8	26.6	27.2	27.7	26.0	26.7	26.5	27.1	27.5
	6H	26.3	26.8	26.8	27.3	27.7	26.2	26.7	26.7	27.2	27.6
	8H	26.3	26.7	26.8	27.2	27.7	26.2	26.7	26.7	27.2	27.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.4 / -0.4					+0.1 / -0.2				
S = 1.5H		+1.1 / -1.3					+0.8 / -0.6				
S = 2.0H		+1.7 / -2.6					+1.8 / -1.6				
Tabla estándar		BK02					BK03				
Sumando de corrección		8.2					8.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 16000lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

Philips - RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC

N° de artículo	911401880781
P	26.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	3700 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3687 lm
η	99.65 %
Rendimiento lumínico	139.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

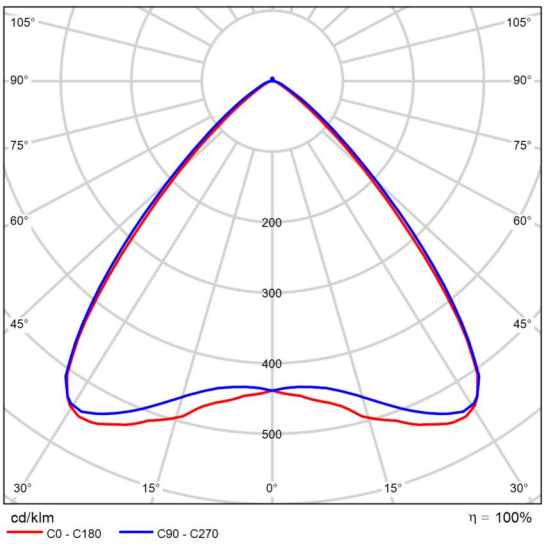
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.7	19.7	19.0	19.9	20.1	19.5	20.5	19.8	20.7	20.9
	3H	18.6	19.5	18.9	19.7	20.0	19.4	20.3	19.8	20.6	20.8
	4H	18.5	19.4	18.9	19.6	19.9	19.4	20.2	19.7	20.5	20.8
	6H	18.5	19.2	18.8	19.6	19.9	19.4	20.2	19.7	20.5	20.8
	8H	18.4	19.2	18.8	19.5	19.8	19.4	20.1	19.7	20.4	20.7
	12H	18.4	19.1	18.8	19.4	19.8	19.3	20.1	19.7	20.4	20.7
4H	2H	18.6	19.4	18.9	19.7	20.0	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7
	3H	18.5	19.2	18.9	19.5	19.9	19.3	20.0	19.7	20.3	20.7
	4H	18.4	19.1	18.8	19.4	19.8	19.3	19.9	19.7	20.3	20.7
	6H	18.4	18.9	18.8	19.3	19.7	19.3	19.9	19.7	20.2	20.6
	8H	18.4	18.9	18.8	19.3	19.7	19.3	19.8	19.7	20.2	20.6
	12H	18.3	18.8	18.8	19.2	19.7	19.3	19.7	19.7	20.2	20.6
8H	4H	18.4	18.9	18.8	19.3	19.7	19.2	19.7	19.7	20.1	20.5
	6H	18.3	18.7	18.8	19.2	19.6	19.2	19.6	19.7	20.1	20.5
	8H	18.3	18.7	18.8	19.1	19.6	19.2	19.6	19.7	20.0	20.5
	12H	18.3	18.6	18.8	19.1	19.6	19.2	19.5	19.7	20.0	20.5
12H	4H	18.3	18.8	18.8	19.2	19.6	19.2	19.6	19.6	20.1	20.5
	6H	18.3	18.6	18.8	19.1	19.6	19.2	19.5	19.7	20.0	20.5
	8H	18.3	18.6	18.8	19.1	19.6	19.2	19.5	19.7	20.0	20.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+2.4 / -5.1					+1.8 / -3.6				
S = 1.5H		+4.3 / -7.7					+3.8 / -5.8				
S = 2.0H		+6.2 / -9.0					+5.7 / -6.8				
Tabla estándar		BK00					BK00				
Sumando de corrección		0.3					1.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3700lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

Philips - RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC

N° de artículo	911401880781
P	22.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	3100 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3089 lm
η	99.65 %
Rendimiento lumínico	140.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

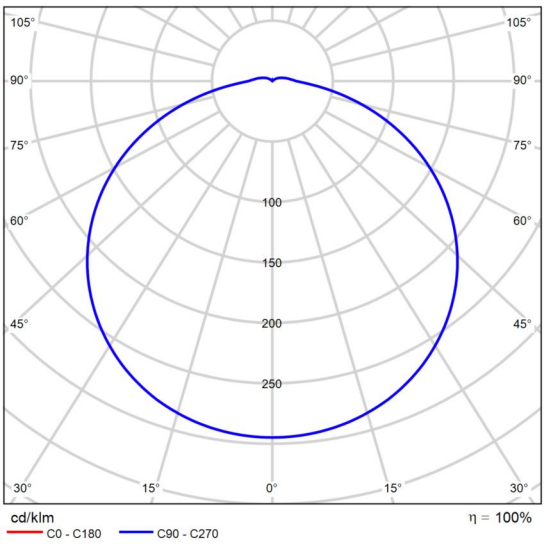
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.1	19.1	18.4	19.3	19.5	18.9	19.8	19.1	20.1	20.3
	3H	18.0	18.9	18.3	19.1	19.4	18.8	19.7	19.1	20.0	20.2
	4H	17.9	18.8	18.3	19.0	19.3	18.8	19.6	19.1	19.9	20.2
	6H	17.9	18.6	18.2	18.9	19.2	18.8	19.5	19.1	19.8	20.2
	8H	17.8	18.6	18.2	18.9	19.2	18.8	19.5	19.1	19.8	20.1
	12H	17.8	18.5	18.2	18.8	19.2	18.7	19.4	19.1	19.8	20.1
4H	2H	18.0	18.8	18.3	19.1	19.3	18.7	19.5	19.0	19.8	20.1
	3H	17.9	18.6	18.3	18.9	19.2	18.7	19.4	19.1	19.7	20.1
	4H	17.8	18.5	18.2	18.8	19.2	18.7	19.3	19.1	19.7	20.0
	6H	17.8	18.3	18.2	18.7	19.1	18.7	19.2	19.1	19.6	20.0
	8H	17.8	18.3	18.2	18.7	19.1	18.7	19.2	19.1	19.6	20.0
	12H	17.7	18.2	18.2	18.6	19.0	18.7	19.1	19.1	19.6	20.0
8H	4H	17.7	18.2	18.2	18.6	19.1	18.6	19.1	19.0	19.5	19.9
	6H	17.7	18.1	18.2	18.6	19.0	18.6	19.0	19.1	19.5	19.9
	8H	17.7	18.0	18.2	18.5	19.0	18.6	19.0	19.1	19.4	19.9
	12H	17.6	18.0	18.2	18.4	19.0	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9
12H	4H	17.7	18.2	18.2	18.6	19.0	18.6	19.0	19.0	19.4	19.9
	6H	17.7	18.0	18.2	18.5	19.0	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9
	8H	17.6	18.0	18.2	18.4	19.0	18.6	18.9	19.1	19.4	19.9
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+2.4 / -5.1					+1.8 / -3.6				
S = 1.5H		+4.3 / -7.7					+3.8 / -5.8				
S = 2.0H		+6.2 / -9.0					+5.7 / -6.8				
Tabla estándar		BK00					BK00				
Sumando de corrección		-0.3					0.5				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3100lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

Philips - WL140V LED20S/840 PSU MDU WH

N° de artículo	911401848082
P	19.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	1950 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1950 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	102.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.5	19.8	18.8	20.1	20.5	18.5	19.8	18.8	20.1	20.5
	3H	20.2	21.4	20.6	21.8	22.1	20.2	21.4	20.6	21.8	22.1
	4H	20.9	22.1	21.3	22.4	22.8	20.9	22.1	21.3	22.4	22.8
	6H	21.4	22.5	21.9	22.9	23.3	21.4	22.5	21.9	22.9	23.3
	8H	21.6	22.7	22.1	23.1	23.5	21.6	22.7	22.1	23.1	23.5
	12H	21.8	22.8	22.2	23.2	23.6	21.8	22.8	22.2	23.2	23.6
4H	2H	19.2	20.4	19.6	20.7	21.1	19.2	20.4	19.6	20.7	21.1
	3H	21.1	22.1	21.5	22.5	22.9	21.1	22.1	21.5	22.5	22.9
	4H	21.9	22.8	22.4	23.3	23.7	21.9	22.8	22.4	23.3	23.7
	6H	22.6	23.4	23.1	23.9	24.4	22.6	23.4	23.1	23.9	24.4
	8H	22.9	23.6	23.4	24.1	24.6	22.9	23.6	23.4	24.1	24.6
	12H	23.1	23.8	23.6	24.3	24.8	23.1	23.8	23.6	24.3	24.8
8H	4H	22.3	23.0	22.7	23.5	24.0	22.3	23.0	22.7	23.5	24.0
	6H	23.1	23.7	23.6	24.2	24.8	23.1	23.7	23.6	24.2	24.8
	8H	23.5	24.0	24.0	24.6	25.1	23.5	24.0	24.0	24.6	25.1
	12H	23.8	24.3	24.4	24.8	25.4	23.8	24.3	24.4	24.8	25.4
12H	4H	22.3	23.0	22.8	23.4	24.0	22.3	23.0	22.8	23.4	24.0
	6H	23.2	23.7	23.7	24.3	24.8	23.2	23.7	23.7	24.3	24.8
	8H	23.6	24.1	24.2	24.6	25.2	23.6	24.1	24.2	24.6	25.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.6					+0.3 / -0.6				
Tabla estándar		BK07					BK07				
Sumando de corrección		6.8					6.8				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1950lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Edificación 1

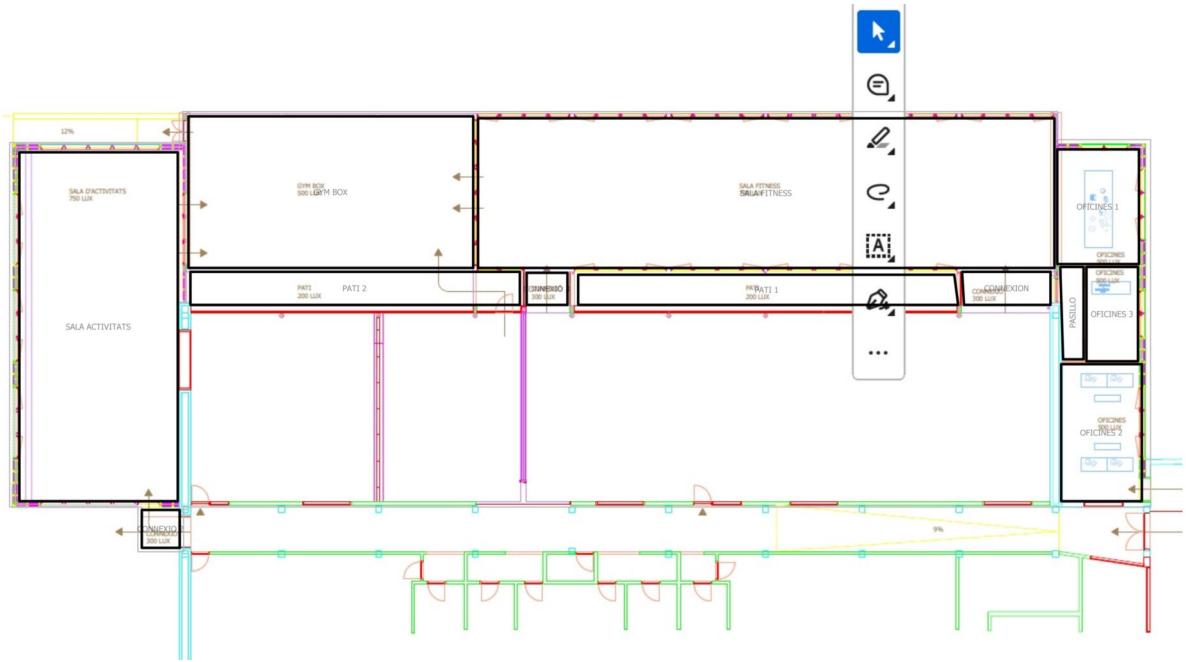
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
596378 lm	4006.6 W	148.8 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Philips	910505103598	DN142B 20S/840 PSD-E WR	20.0 W	2349 lm	117.5 lm/W
8	Philips	911401848082	WL140V LED20S/840 PSU MDU WH	19.0 W	1950 lm	102.6 lm/W
14	Philips	911401880781	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	26.5 W	3687 lm	139.1 lm/W
6	Philips	911401880781	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	22.0 W	3089 lm	140.4 lm/W
6	Philips	BVP125I-a3fe5bda-41b3-4729-89b5-8d5bc4683054	BVP125 T25 LED160-4S/740 PSD OFA52	96.6 W	13409 lm	138.8 lm/W
26	Philips	LL200XI-f91546ba-9073-428e-8a97-b88541924036	LL234X 160S/840 PSU VWB	102.0 W	16003 lm	156.9 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

CONNEXIO 2

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
20.0 W	3.80 m²	5.26 W/m² = 1.85 W/m²/100 lx (Local)	284 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	Philips	910505103598	DN142B 20S/840 PSD-E WR	20.0 W	2349 lm

CONNEXIO 3

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
20.0 W	3.46 m²	5.77 W/m² = 1.96 W/m²/100 lx (Local)	295 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	Philips	910505103598	DN142B 20S/840 PSD-E WR	20.0 W	2349 lm

CONNEXION

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
40.0 W	7.65 m²	5.23 W/m² = 1.71 W/m²/100 lx (Local)	305 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	Philips	910505103598	DN142B 20S/840 PSD-E WR	20.0 W	2349 lm

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

GYM BOX

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
579.6 W	114.27 m²	5.07 W/m² = 1.10 W/m²/100 lx (Local)	460 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	Philips	BVP125I-a3fe5bda-41b3-4729-89b5-8d5bc4683054	BVP125 T25 LED160-4S/740 PSD OFA52	96.6 W	13409 lm

OFICINES 1

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
159.0 W	24.78 m²	6.42 W/m² = 1.11 W/m²/100 lx (Local)	577 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	Philips	911401880781	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	26.5 W	3687 lm

OFICINES 2

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
212.0 W	29.26 m²	7.25 W/m² = 1.11 W/m²/100 lx (Local)	654 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
8	Philips	911401880781	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	26.5 W	3687 lm

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

OFICINES 3

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
132.0 W	12.85 m²	10.27 W/m² = 1.40 W/m²/100 lx (Local)	731 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	Philips	911401880781	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	22.0 W	3089 lm

PASILLO

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
40.0 W	5.34 m²	7.49 W/m² = 2.18 W/m²/100 lx (Local)	344 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	Philips	910505103598	DN142B 20S/840 PSD-E WR	20.0 W	2349 lm

PATI 1

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
76.0 W	30.15 m²	2.52 W/m² = 4.18 W/m²/100 lx (Local)	60.4 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
4	Philips	911401848082	WL140V LED20S/840 PSU MDU WH	19.0 W	1950 lm

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

PATI 2

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
76.0 W	28.81 m²	2.64 W/m² = 4.03 W/m²/100 lx (Local)	65.5 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
4	Philips	911401848082	WL140V LED20S/840 PSU MDU WH	19.0 W	1950 lm

SALA ACTIVITATS

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
1020.0 W	146.29 m²	6.97 W/m² = 0.85 W/m²/100 lx (Local)	820 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
10	Philips	LL200XI-f91546ba-9073-428e-8a97-b88541924036	LL234X 160S/840 PSU VWB	102.0 W	16003 lm

SALA FITNESS

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
1632.0 W	228.30 m²	7.15 W/m² = 0.83 W/m²/100 lx (Local)	864 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
16	Philips	LL200XI-f91546ba-9073-428e-8a97-b88541924036	LL234X 160S/840 PSU VWB	102.0 W	16003 lm

Edificación 1 · Planta (nivel) 1

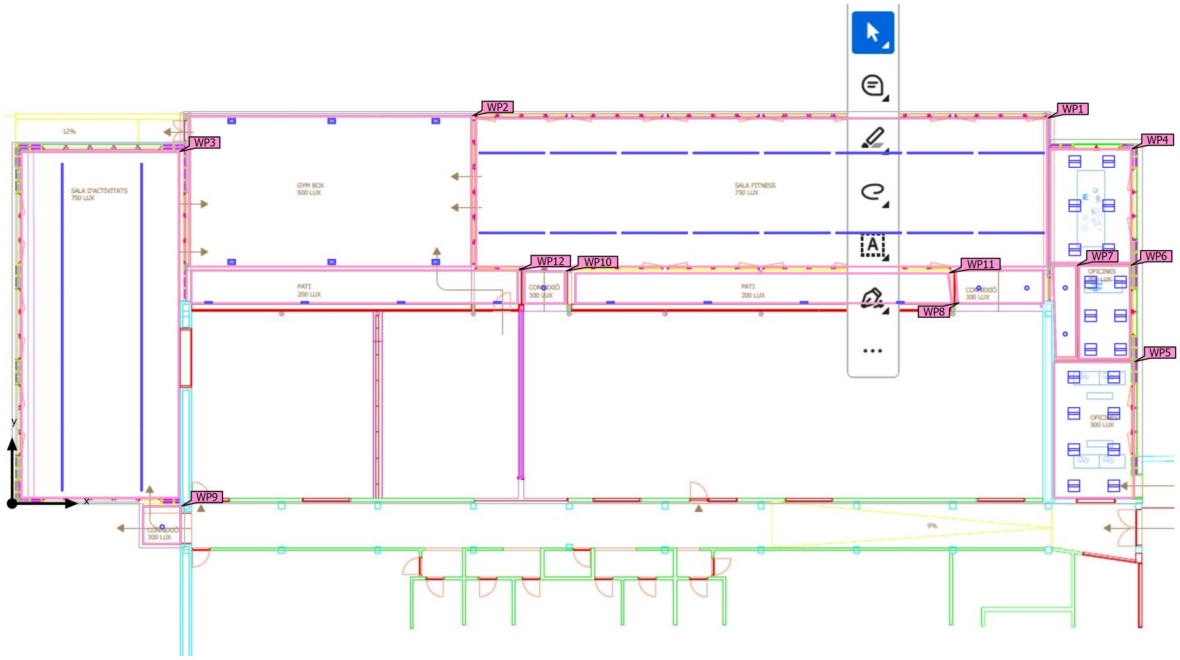
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
596378 lm	4006.6 W	148.8 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Philips	910505103598	DN142B 20S/840 PSD-E WR	20.0 W	2349 lm	117.5 lm/W
8	Philips	911401848082	WL140V LED20S/840 PSU MDU WH	19.0 W	1950 lm	102.6 lm/W
14	Philips	911401880781	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	26.5 W	3687 lm	139.1 lm/W
6	Philips	911401880781	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	22.0 W	3089 lm	140.4 lm/W
6	Philips	BVP125I-a3fe5bda-41b3-4729-89b5-8d5bc4683054	BVP125 T25 LED160-4S/740 PSD OFA52	96.6 W	13409 lm	138.8 lm/W
26	Philips	LL200XI-f91546ba-9073-428e-8a97-b88541924036	LL234X 160S/840 PSU VWB	102.0 W	16003 lm	156.9 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SALA FITNESS) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	864 lx (≥ 500 lx) ✓	464 lx	1074 lx	0.54 (≥ 0.60) ✗	0.43	WP1
Plano útil (GYM BOX) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.100 m, Zona marginal: 0.000 m	460 lx (≥ 500 lx) ✗	217 lx	683 lx	0.47 (≥ 0.60) ✗	0.32	WP2
Plano útil (SALA ACTIVITATS) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	820 lx (≥ 500 lx) ✓	364 lx	1109 lx	0.44 (≥ 0.60) ✗	0.33	WP3
Plano útil (OFICINES 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	577 lx (≥ 500 lx) ✓	326 lx	851 lx	0.56 (≥ 0.60) ✗	0.38	WP4
Plano útil (OFICINES 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	654 lx (≥ 500 lx) ✓	353 lx	915 lx	0.54 (≥ 0.60) ✗	0.39	WP5
Plano útil (OFICINES 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	731 lx (≥ 500 lx) ✓	422 lx	927 lx	0.58 (≥ 0.60) ✗	0.46	WP6
Plano útil (PASILLO) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	344 lx (≥ 500 lx) ✗	192 lx	448 lx	0.56 (≥ 0.60) ✗	0.43	WP7
Plano útil (CONNEXION) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	305 lx (≥ 500 lx) ✗	146 lx	421 lx	0.48 (≥ 0.60) ✗	0.35	WP8
Plano útil (CONNEXIO 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	284 lx (≥ 500 lx) ✗	153 lx	400 lx	0.54 (≥ 0.60) ✗	0.38	WP9
Plano útil (CONNEXIO 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	295 lx (≥ 500 lx) ✗	169 lx	409 lx	0.57 (≥ 0.60) ✗	0.41	WP10
Plano útil (PATI 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	60.4 lx (≥ 500 lx) ✗	22.9 lx	111 lx	0.38 (≥ 0.60) ✗	0.21	WP11

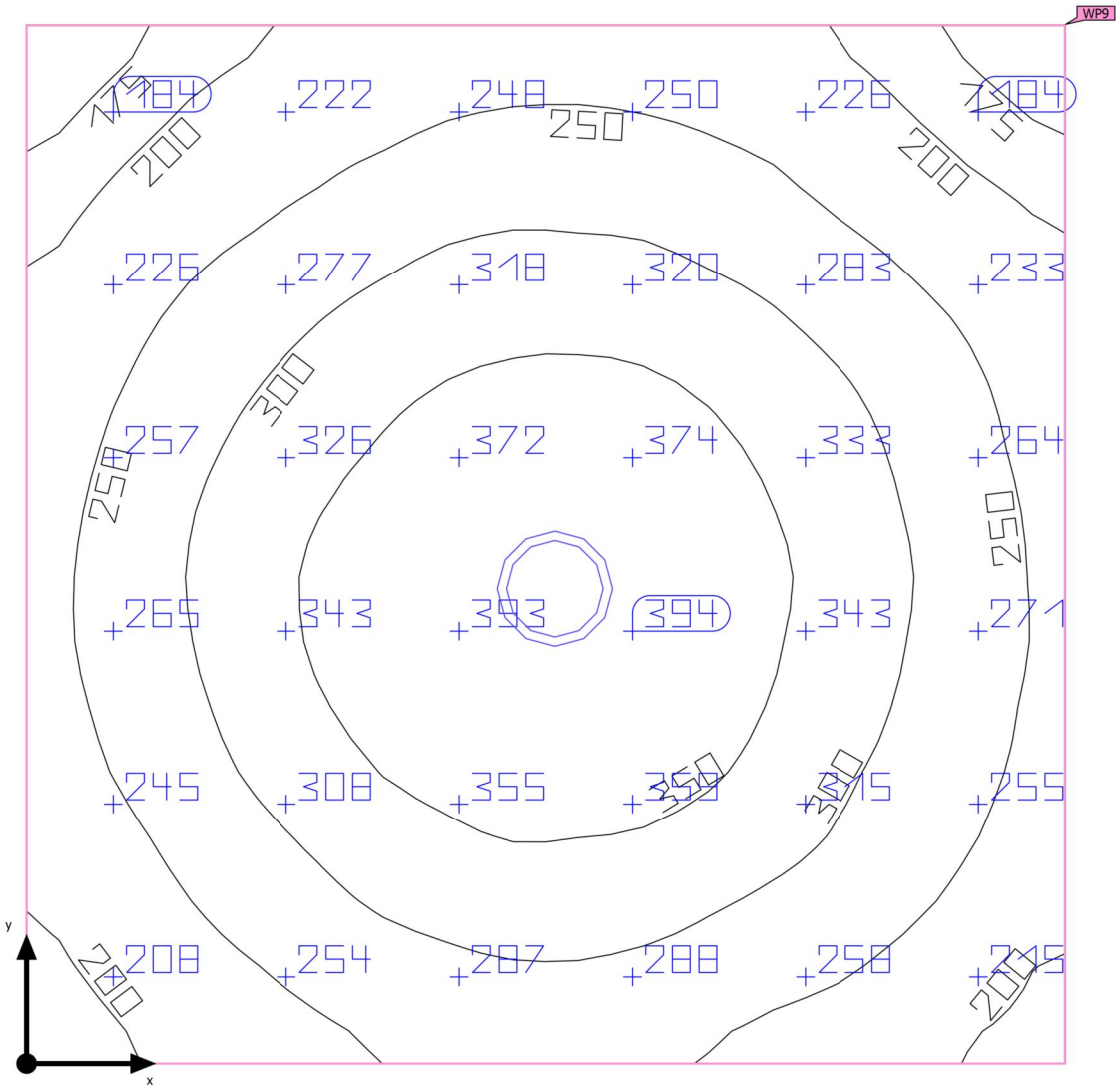
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Plano útil (PATI 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	65.5 lx (≥ 500 lx) ✗	29.8 lx	116 lx	0.45 (≥ 0.60) ✗	0.26	WP12

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXIO 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.80 m²	Altura interior del local	4.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.700 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXIO 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	284 lx	≥ 500 lx	✗	WP9
	U_o (g_1)	0.54	≥ 0.60	✗	WP9
Evaluación del deslumbramiento[1]	$R_{UG,max}$	21	≤ 19	✗	
Valores de consumo[2]	Consumo	49.5 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.26 W/m²	–		
		1.85 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.950 m x 1.950 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

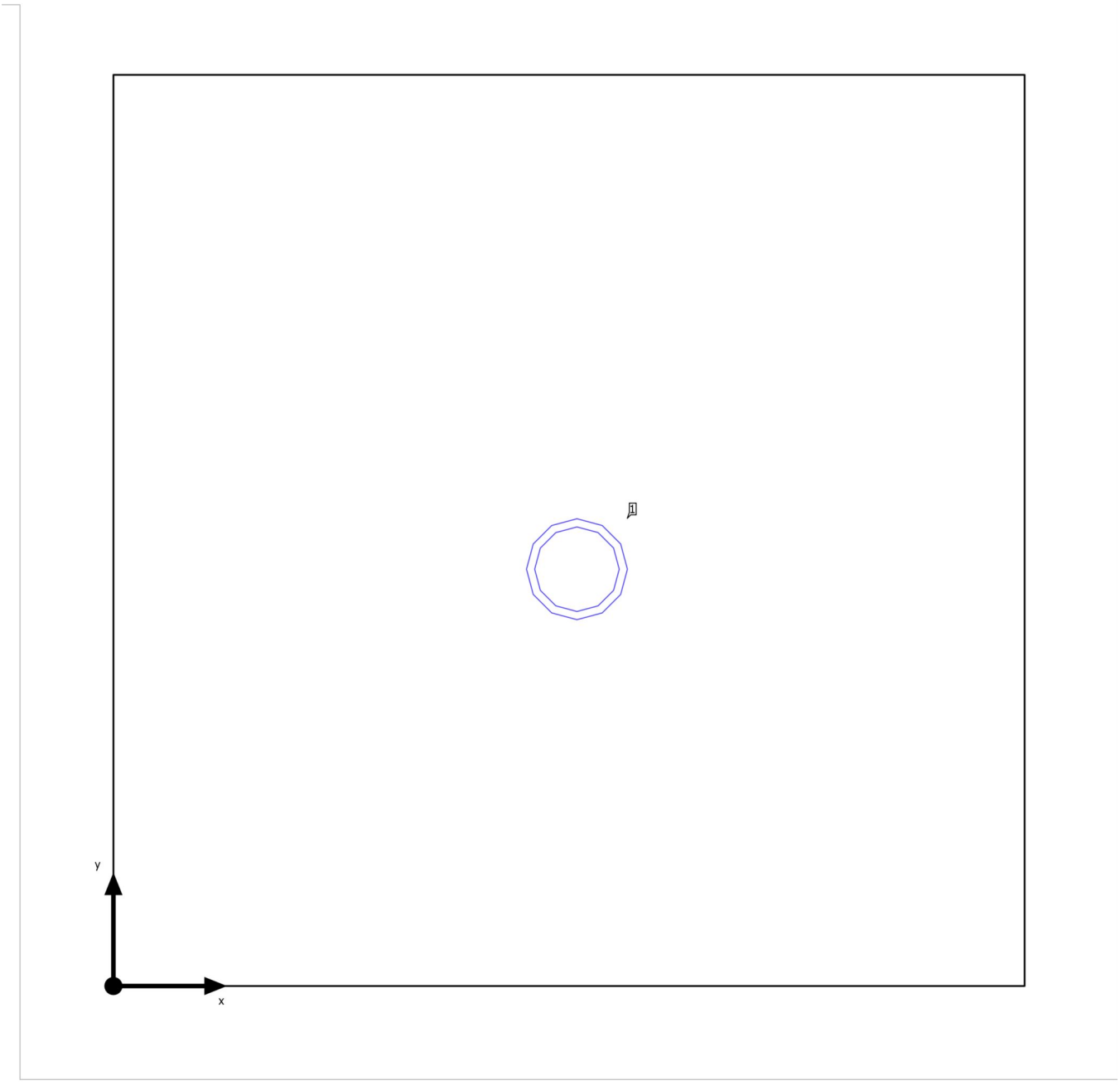
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	Philips	910505103598	DN142B 20S/840 PSD-E WR	21	20.0 W	2349 lm	117.5 lm/W

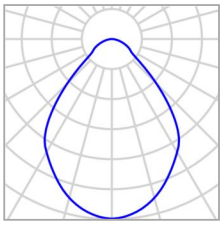
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXIO 2

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXIO 2

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	20.0 W
N° de artículo	910505103598	$\Phi_{Luminaria}$	2349 lm
Nombre del artículo	DN142B 20S/840 PSD-E WR		
Lámpara	1x 20S/840		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.992 m	0.892 m	2.700 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXIO 2

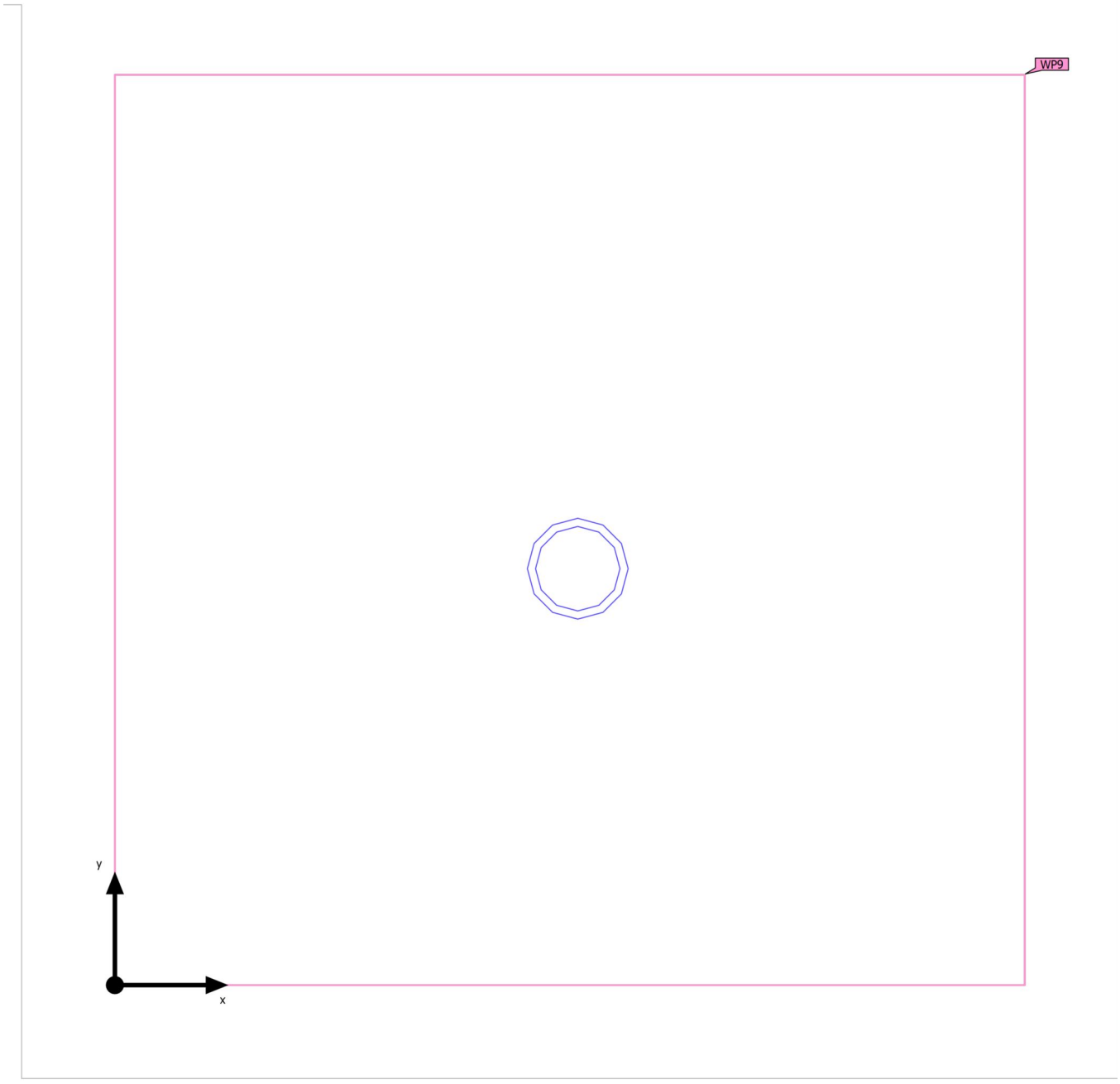
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
2349 lm	20.0 W	117.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	Philips	910505103598	DN142B 20S/840 PSD-E WR	20.0 W	2349 lm	117.5 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXIO 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXIO 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

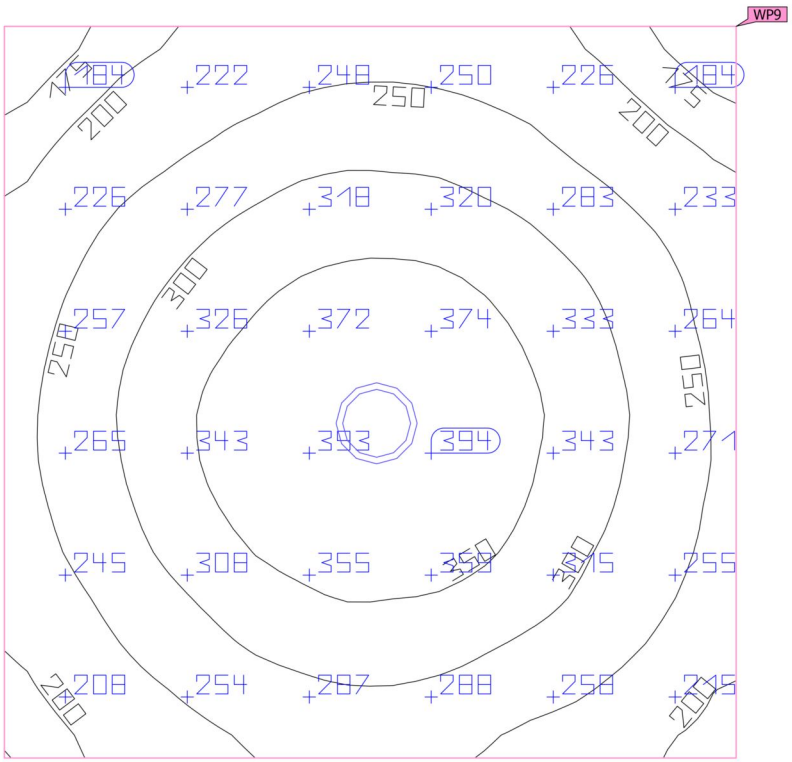
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (CONNEXIO 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	284 lx (≥ 500 lx) ✗	153 lx	400 lx	0.54 (≥ 0.60) ✗	0.38	WP9

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXIO 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (CONNEXIO 2)

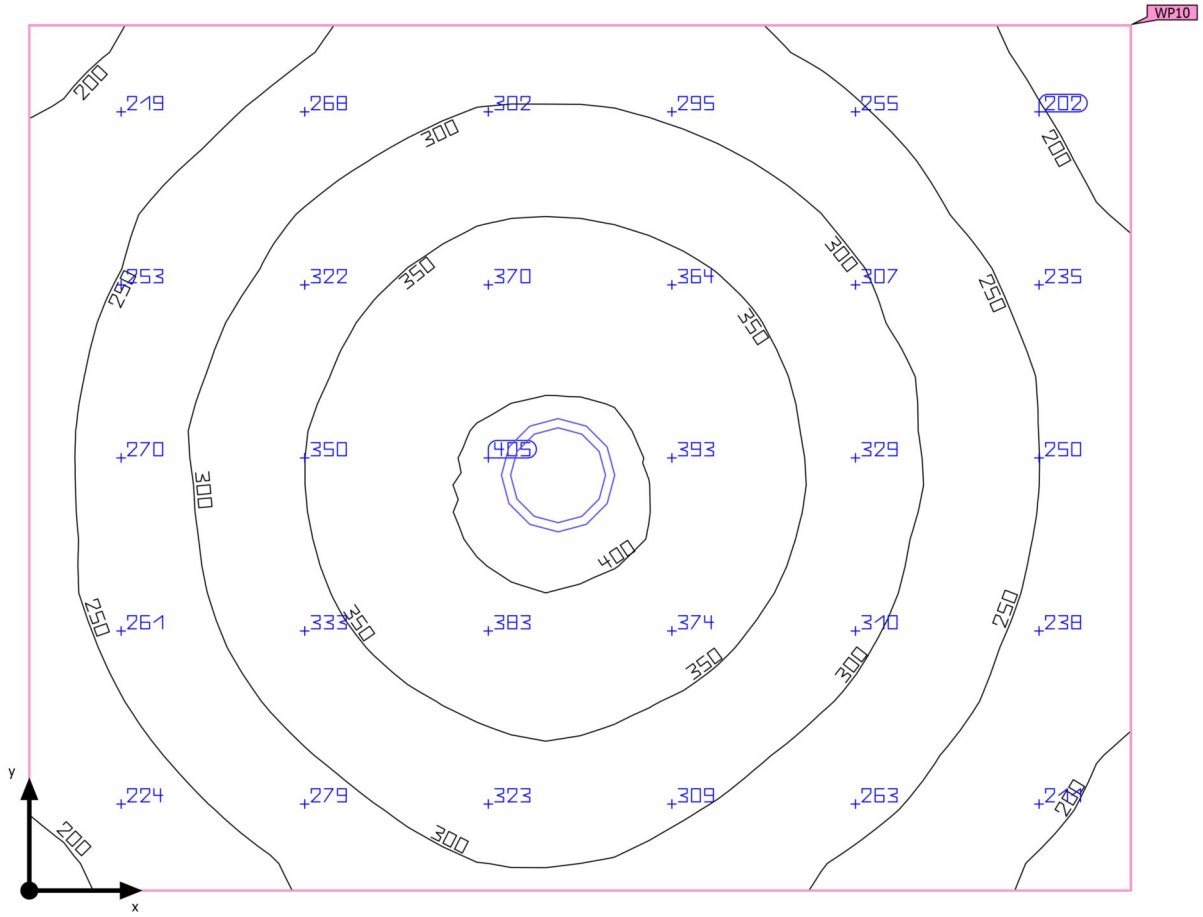


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (CONNEXIO 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	284 lx (≥ 500 lx) ✗	153 lx	400 lx	0.54 (≥ 0.60) ✗	0.38	WP9

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXIO 3 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.46 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	4.000 m
Altura de montaje	2.700 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXIO 3 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	295 lx	≥ 500 lx	✗	WP10
	U_o (g_1)	0.57	≥ 0.60	✗	WP10
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	21	≤ 19	✗	
Valores de consumo(2)	Consumo	49.5 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.77 W/m²	–		
		1.96 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.100 m x 1.650 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

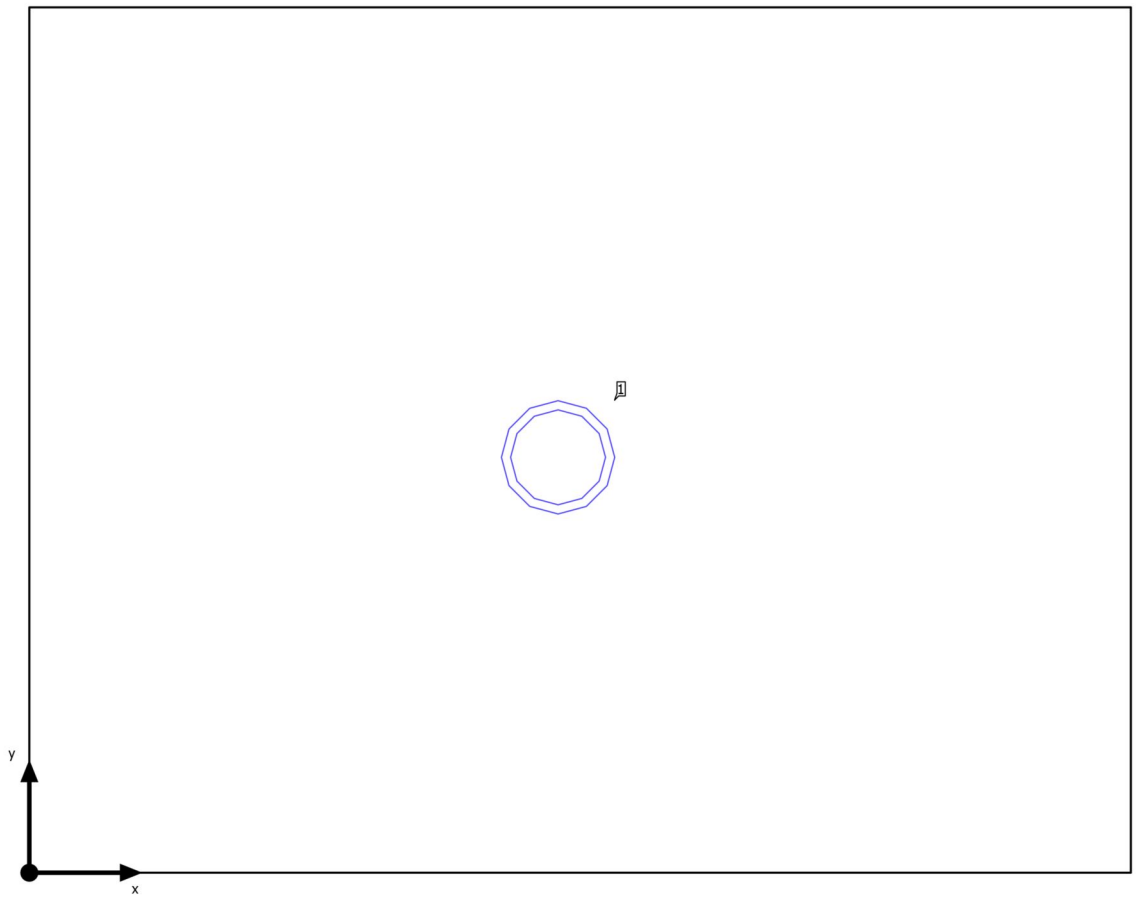
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	Philips	910505103598	DN142B 20S/840 PSD-E WR	21	20.0 W	2349 lm	117.5 lm/W

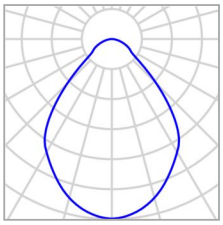
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXIO 3

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXIO 3

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	20.0 W
N° de artículo	910505103598	$\Phi_{Luminaria}$	2349 lm
Nombre del artículo	DN142B 20S/840 PSD-E WR		
Lámpara	1x 20S/840		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.008 m	0.792 m	2.700 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXIO 3

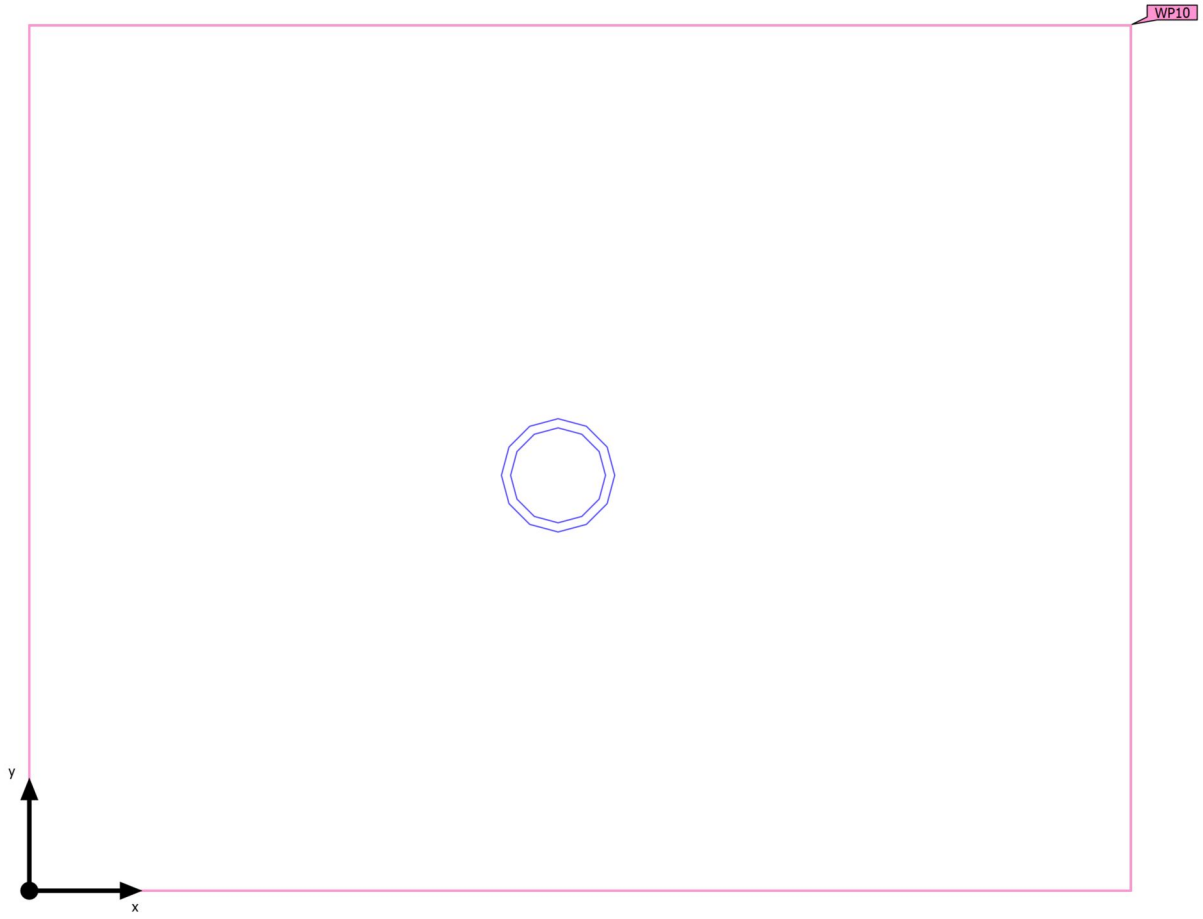
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
2349 lm	20.0 W	117.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	Philips	910505103598	DN142B 20S/840 PSD-E WR	20.0 W	2349 lm	117.5 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXIO 3 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXIO 3 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

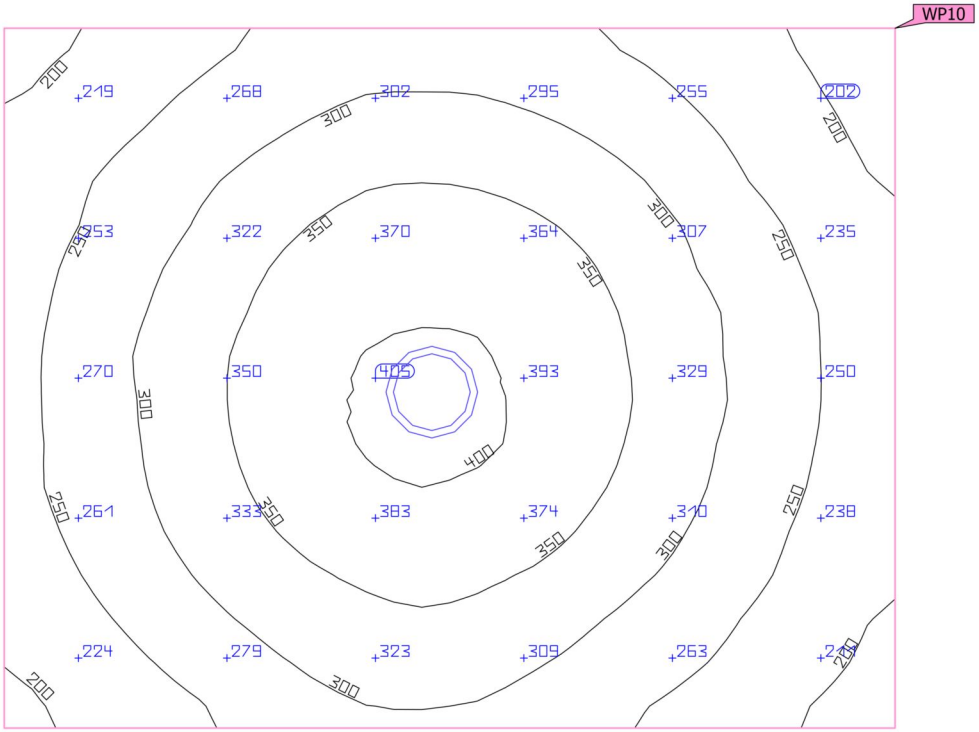
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (CONNEXIO 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	295 lx (≥ 500 lx) ✗	169 lx	409 lx	0.57 (≥ 0.60) ✗	0.41	WP10

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXIO 3 (Escena de luz 1)

Plano útil (CONNEXIO 3)

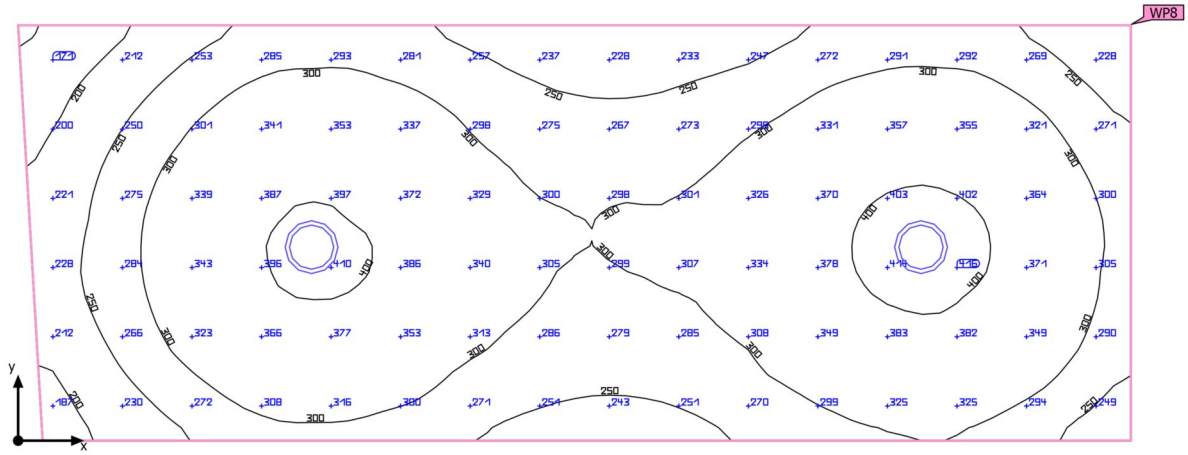


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (CONNEXIO 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	295 lx (≥ 500 lx) ✗	169 lx	409 lx	0.57 (≥ 0.60) ✗	0.41	WP10

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXION (Escena de luz 1)

Resumen



Base	7.65 m²	Altura interior del local	4.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.700 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXION (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	305 lx	≥ 500 lx	✗	WP8
	U_o (g_1)	0.48	≥ 0.60	✗	WP8
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	22	≤ 19	✗	
Valores de consumo(2)	Consumo	99.0 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.23 W/m²	–		
		1.71 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.550 m x 1.700 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

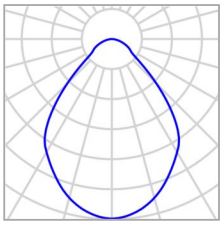
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Philips	910505103598	DN142B 20S/840 PSD-E WR	22	20.0 W	2349 lm	117.5 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXION

Plano de situación de luminarias

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXION

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	20.0 W
N° de artículo	910505103598	$\Phi_{Luminaria}$	2349 lm
Nombre del artículo	DN142B 20S/840 PSD-E WR		
Lámpara	1x 20S/840		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.200 m	0.792 m	2.700 m	1
3.692 m	0.792 m	2.700 m	2

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXION

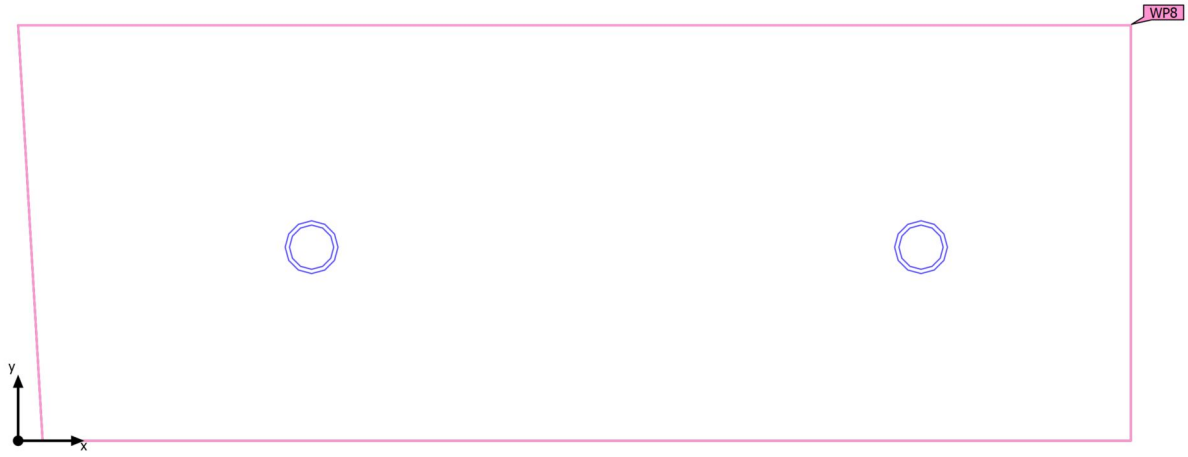
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
4698 lm	40.0 W	117.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Philips	910505103598	DN142B 20S/840 PSD-E WR	20.0 W	2349 lm	117.5 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXION (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXION (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

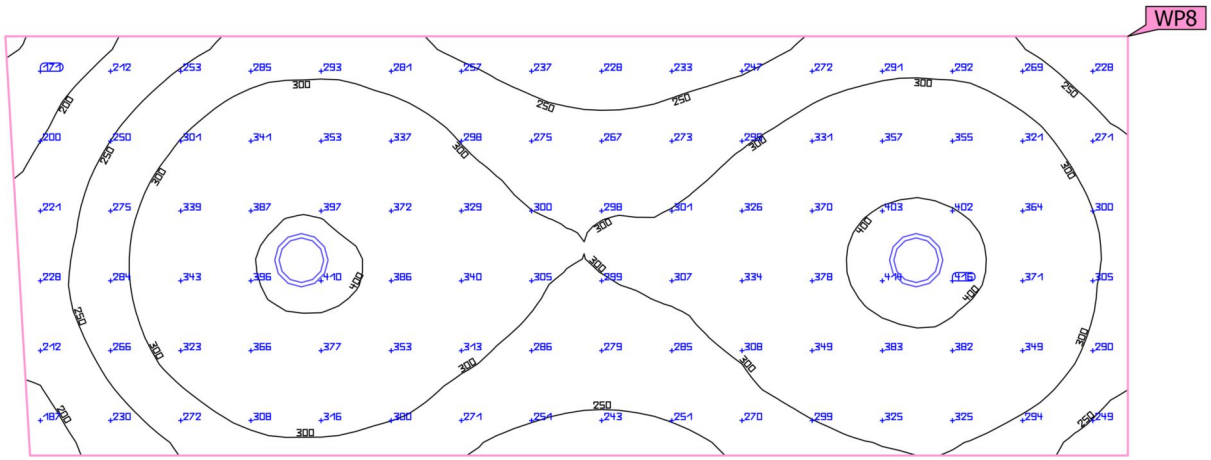
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (CONNEXION) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	305 lx (≥ 500 lx) ✗	146 lx	421 lx	0.48 (≥ 0.60) ✗	0.35	WP8

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · CONNEXION (Escena de luz 1)

Plano útil (CONNEXION)

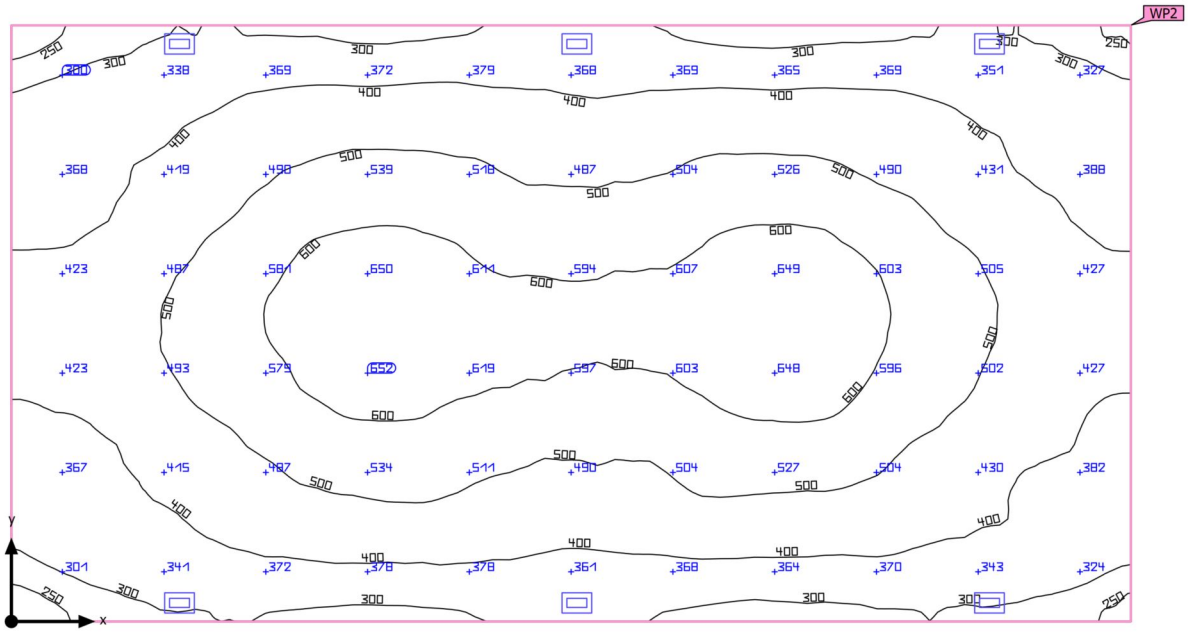


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (CONNEXION) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	305 lx (≥ 500 lx) ✗	146 lx	421 lx	0.48 (≥ 0.60) ✗	0.35	WP8

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · GYM BOX (Escena de luz 1)

Resumen



Base	114.27 m²	Altura interior del local	4.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	4.000 m
		Altura Plano útil	0.100 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · GYM BOX (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	460 lx	≥ 500 lx	✗	WP2
	U_o (g_1)	0.47	≥ 0.60	✗	WP2
Valores de consumo(2)	Consumo	1435 kWh/a	máx. 4050 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.07 W/m²	–		
		1.10 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 14.650 m x 7.800 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

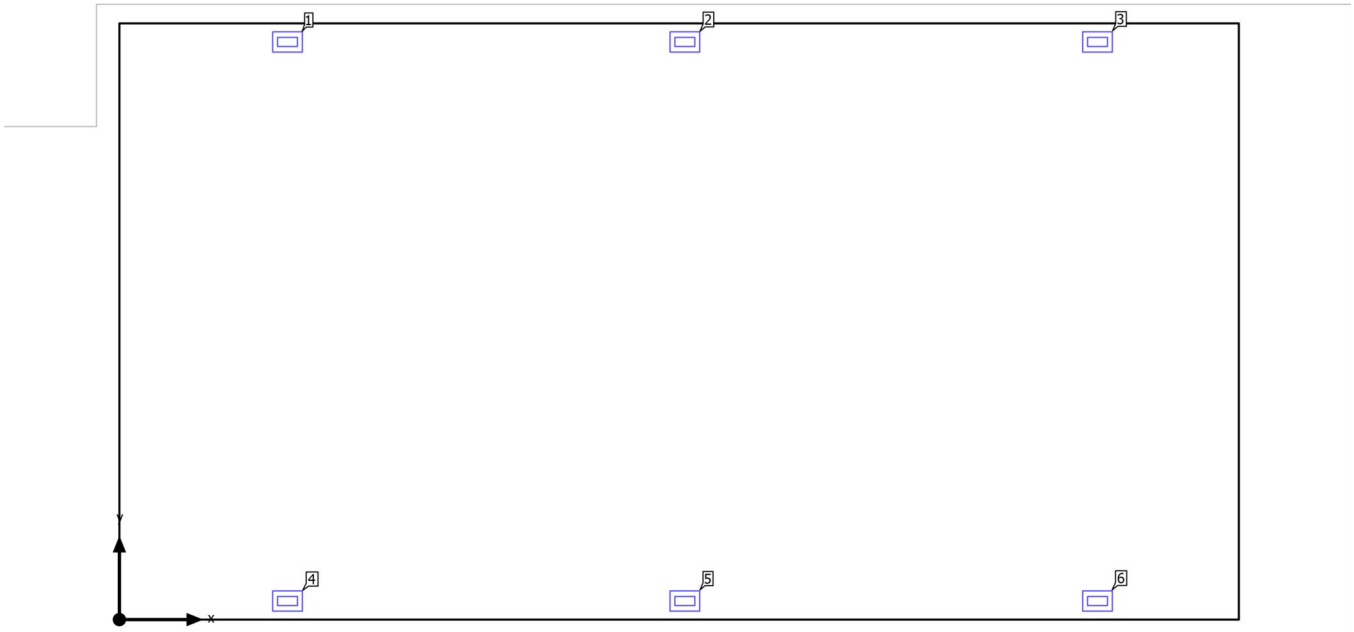
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Philips	BVP125I-a3fe5bda-41b3-4729-89b5-8d5bc4683054	BVP125 T25 LED160-4S/740 PSD OFA52	–	96.6 W	13409 lm	138.8 lm/W

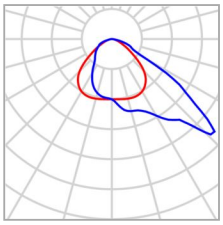
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · GYM BOX

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · GYM BOX

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips
N° de artículo	BVP125I-a3fe5bda-41b3-4729-89b5-8d5bc4683054
Nombre del artículo	BVP125 T25 LED160-4S/740 PSD OFA52
Lámpara	1x LED160-4S/740

P	96.6 W
$\Phi_{Luminaria}$	13409 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2.200 m	7.557 m	4.000 m	1
7.400 m	7.557 m	4.000 m	2
12.800 m	7.557 m	4.000 m	3
2.200 m	0.243 m	4.000 m	4
7.400 m	0.243 m	4.000 m	5
12.800 m	0.243 m	4.000 m	6

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · GYM BOX

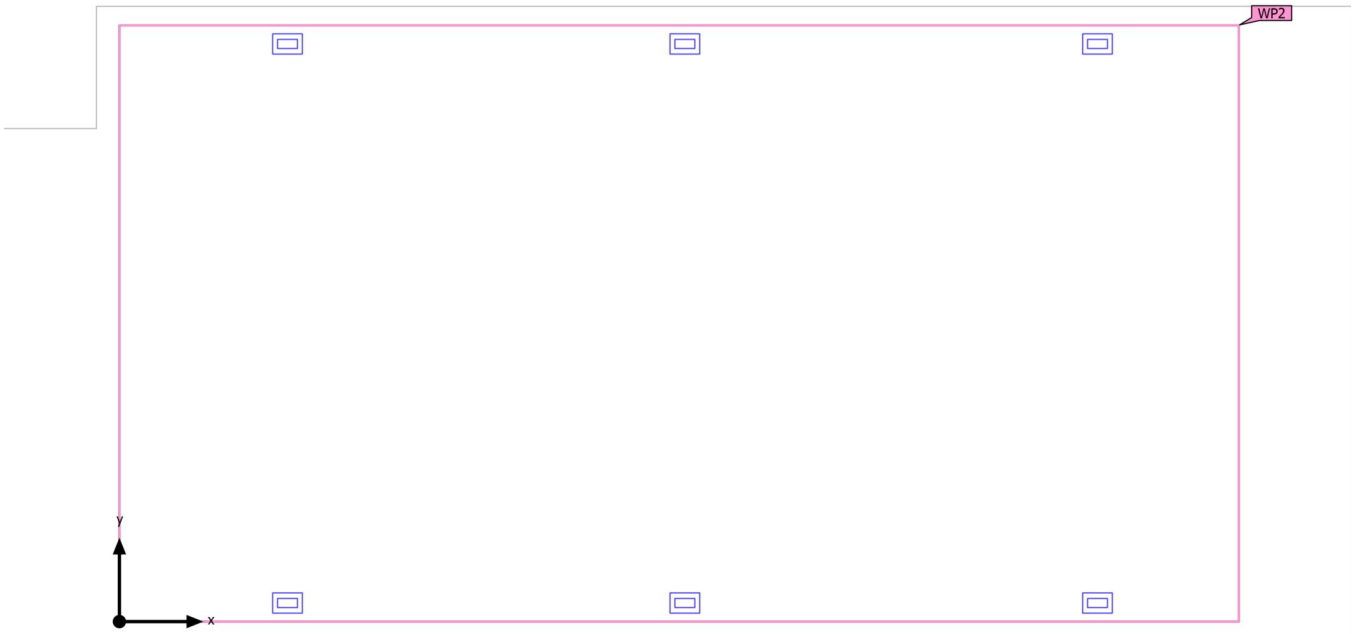
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
80454 lm	579.6 W	138.8 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Philips	BVP125I-a3fe5bda-41b3-4729-89b5-8d5bc4683054	BVP125 T25 LED160-4S/740 PSD OFA52	96.6 W	13409 lm	138.8 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · GYM BOX (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · GYM BOX (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

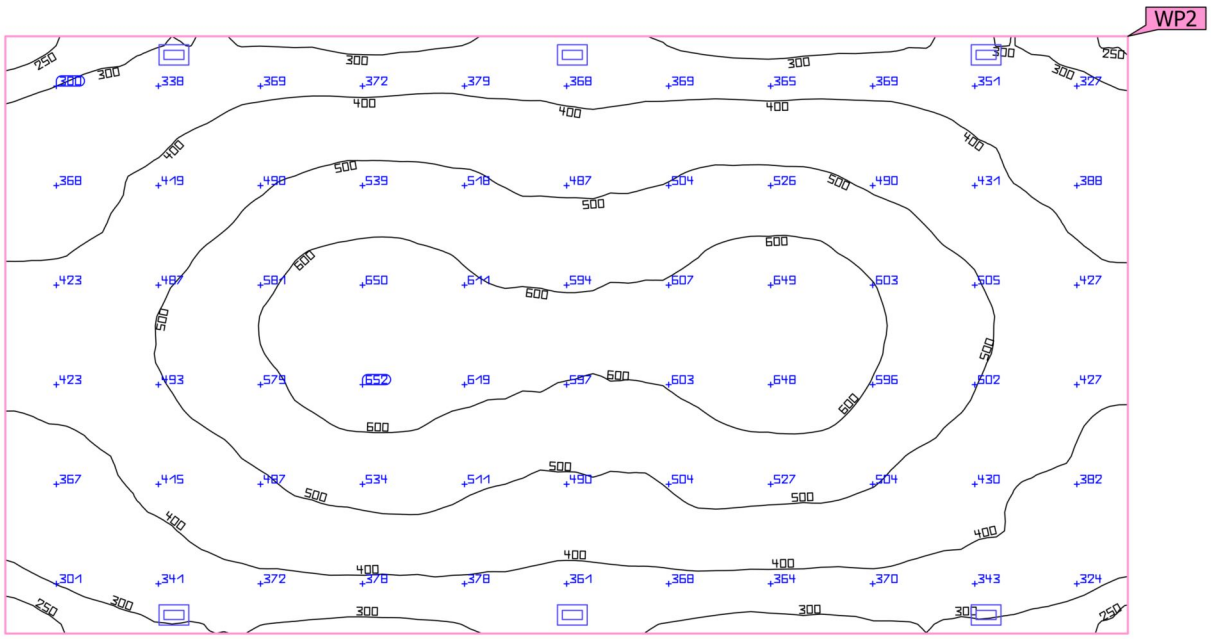
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (GYM BOX) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.100 m, Zona marginal: 0.000 m	460 lx (≥ 500 lx) ✗	217 lx	683 lx	0.47 (≥ 0.60) ✗	0.32	WP2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · GYM BOX (Escena de luz 1)

Plano útil (GYM BOX)

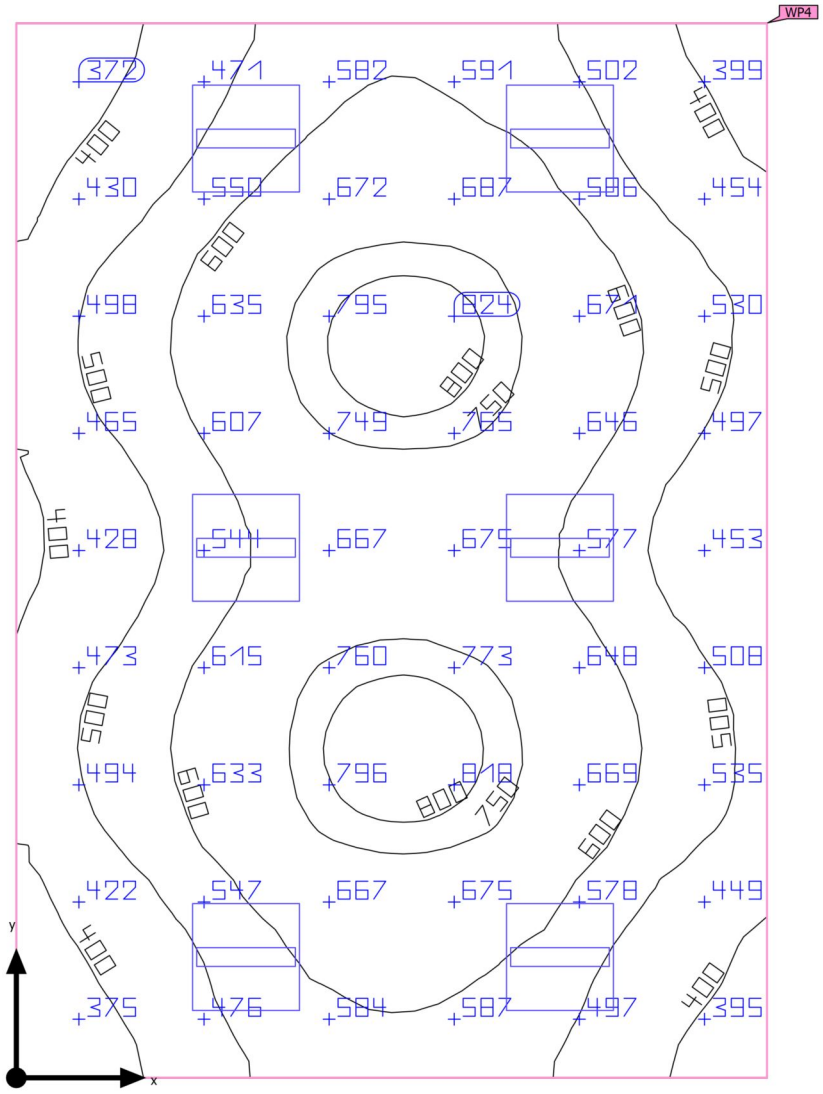


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (GYM BOX) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.100 m, Zona marginal: 0.000 m	460 lx (≥ 500 lx) ✗	217 lx	683 lx	0.47 (≥ 0.60) ✗	0.32	WP2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	24.78 m²	Altura interior del local	4.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.200 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	577 lx	≥ 500 lx	✓	WP4
	U_o (g_1)	0.56	≥ 0.60	✗	WP4
Evaluación del deslumbramiento[1]	$R_{UG, max}$	19	≤ 19	✓	
Valores de consumo[2]	Consumo	394 kWh/a	máx. 900 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.42 W/m²	–		
		1.11 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.200 m x 5.900 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

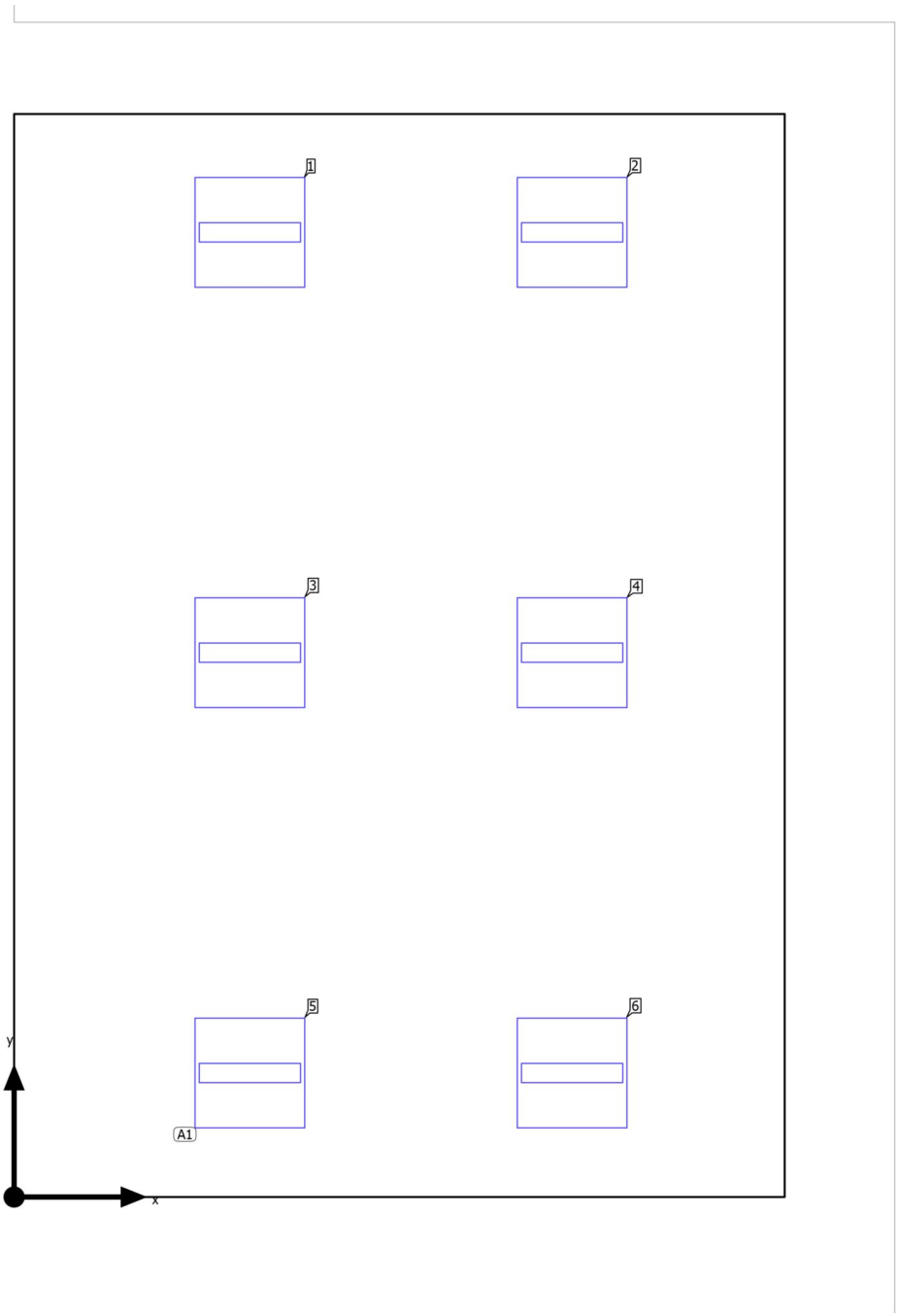
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Philips	911401880781	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	19	26.5 W	3687 lm	139.1 lm/W

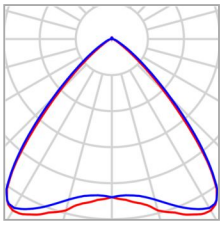
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 1

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	26.5 W
N° de artículo	911401880781	$\Phi_{Luminaria}$	3687 lm
Nombre del artículo	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC		
Lámpara	1x 31_37_43S/840		

6 x Philips RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.285 m / 0.676 m / 3.200 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 1.756 m
Dirección Y	3 Uni., Centro - centro, 2.290 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.285 m	5.255 m	3.200 m	1
3.042 m	5.255 m	3.200 m	2
1.285 m	2.965 m	3.200 m	3
3.042 m	2.965 m	3.200 m	4
1.285 m	0.676 m	3.200 m	5
3.042 m	0.676 m	3.200 m	6

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 1

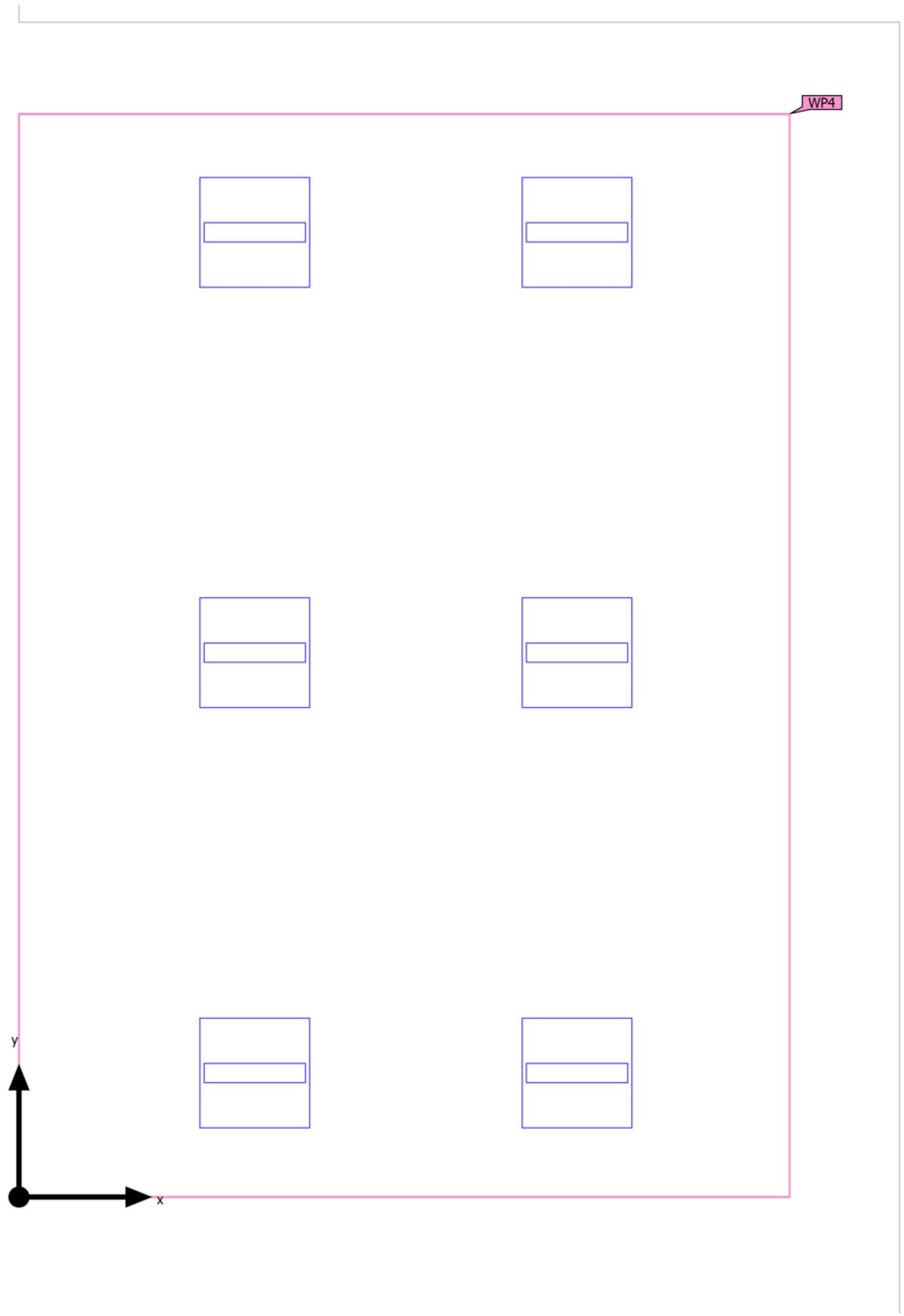
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
22122 lm	159.0 W	139.1 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Philips	911401880781	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	26.5 W	3687 lm	139.1 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

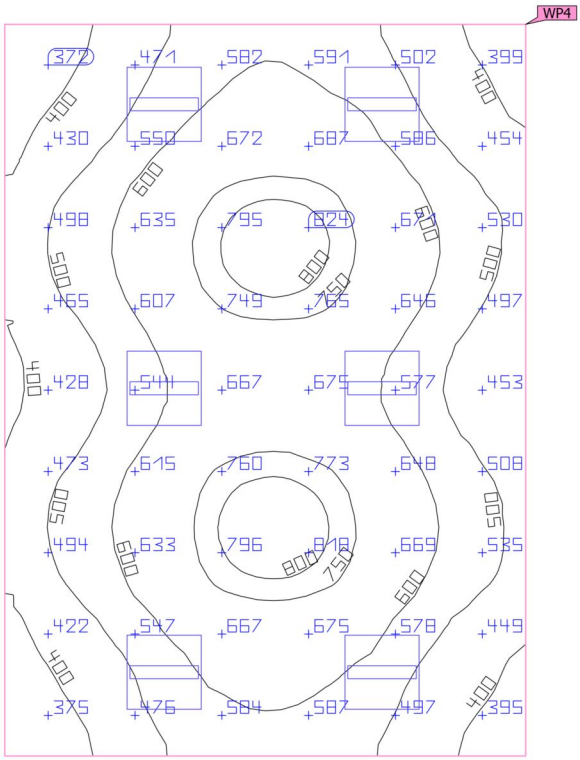
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (OFICINES 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	577 lx (≥ 500 lx) ✓	326 lx	851 lx	0.56 (≥ 0.60) ✗	0.38	WP4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (OFICINES 1)

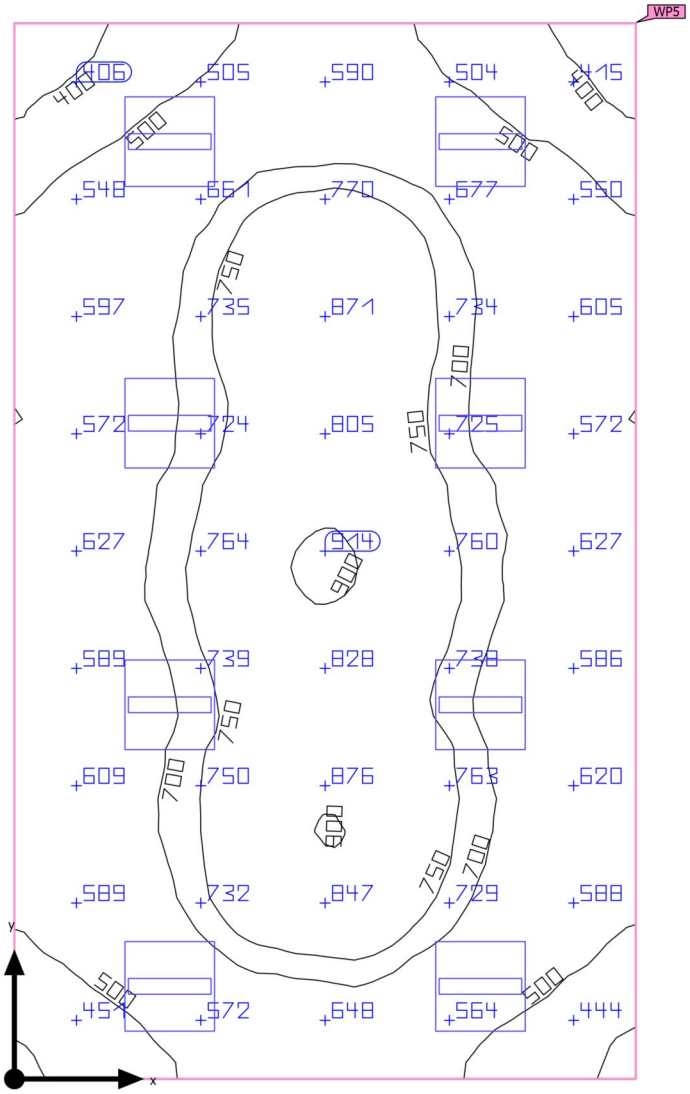


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (OFICINES 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	577 lx (≥ 500 lx) ✓	326 lx	851 lx	0.56 (≥ 0.60) ✗	0.38	WP4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	29.26 m²	Altura interior del local	4.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.200 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	654 lx	≥ 500 lx	✓	WP5
	U_o (g_1)	0.54	≥ 0.60	✗	WP5
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	19	≤ 19	✓	
Valores de consumo(2)	Consumo	525 kWh/a	máx. 1050 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.25 W/m²	–		
		1.11 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.150 m x 7.050 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

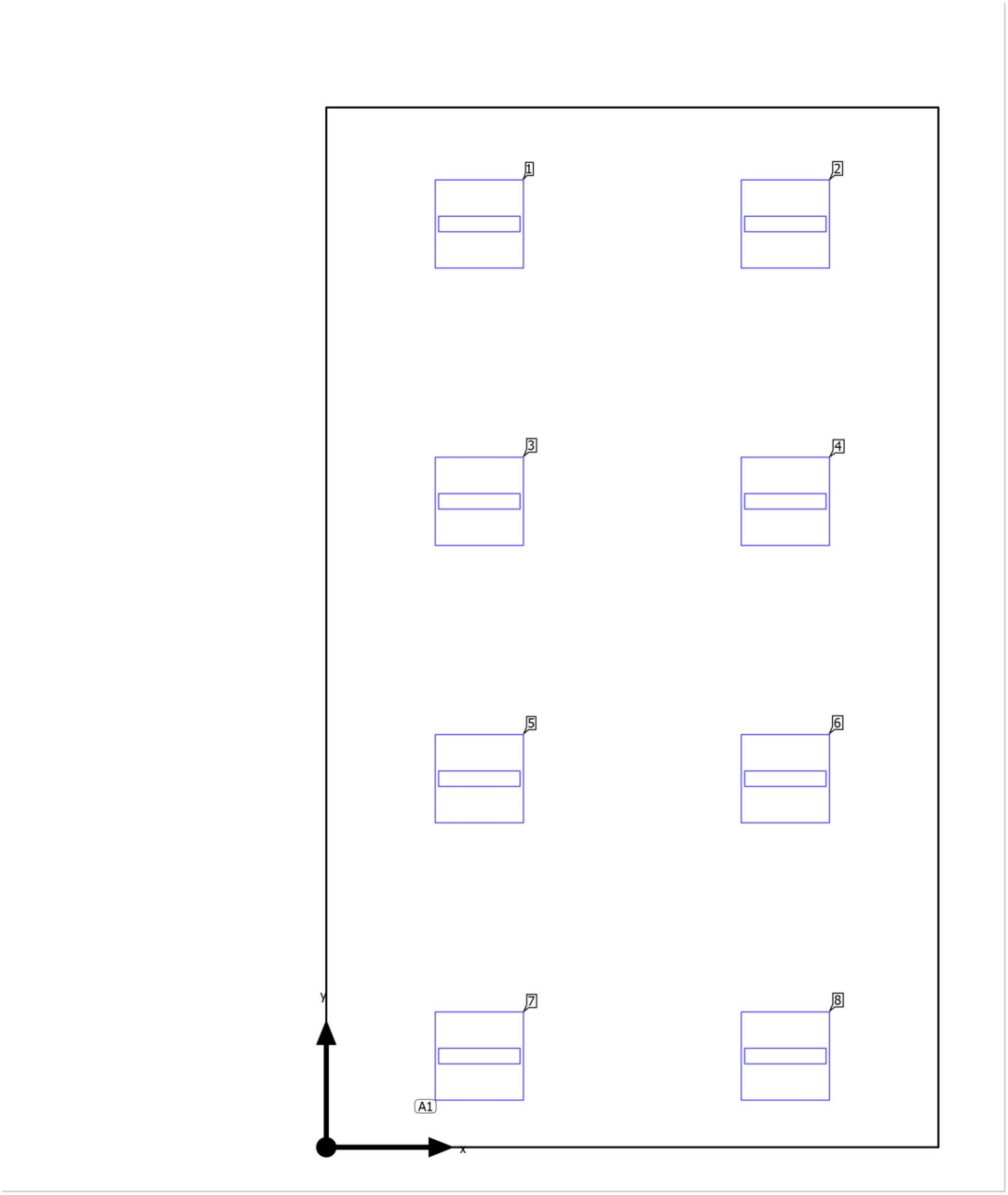
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	Philips	911401880781	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	19	26.5 W	3687 lm	139.1 lm/W

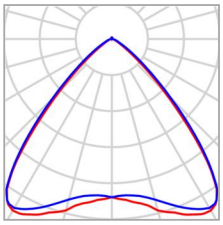
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 2

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 2

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	26.5 W
N° de artículo	911401880781	$\Phi_{Luminaria}$	3687 lm
Nombre del artículo	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC		
Lámpara	1x 31_37_43S/840		

8 x Philips RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.037 m / 0.618 m / 3.200 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 2.075 m
Dirección Y	4 Uni., Centro - centro, 1.881 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.037 m	6.260 m	3.200 m	1
3.113 m	6.260 m	3.200 m	2
1.037 m	4.379 m	3.200 m	3
3.113 m	4.379 m	3.200 m	4
1.037 m	2.499 m	3.200 m	5
3.113 m	2.499 m	3.200 m	6
1.037 m	0.618 m	3.200 m	7
3.113 m	0.618 m	3.200 m	8

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 2

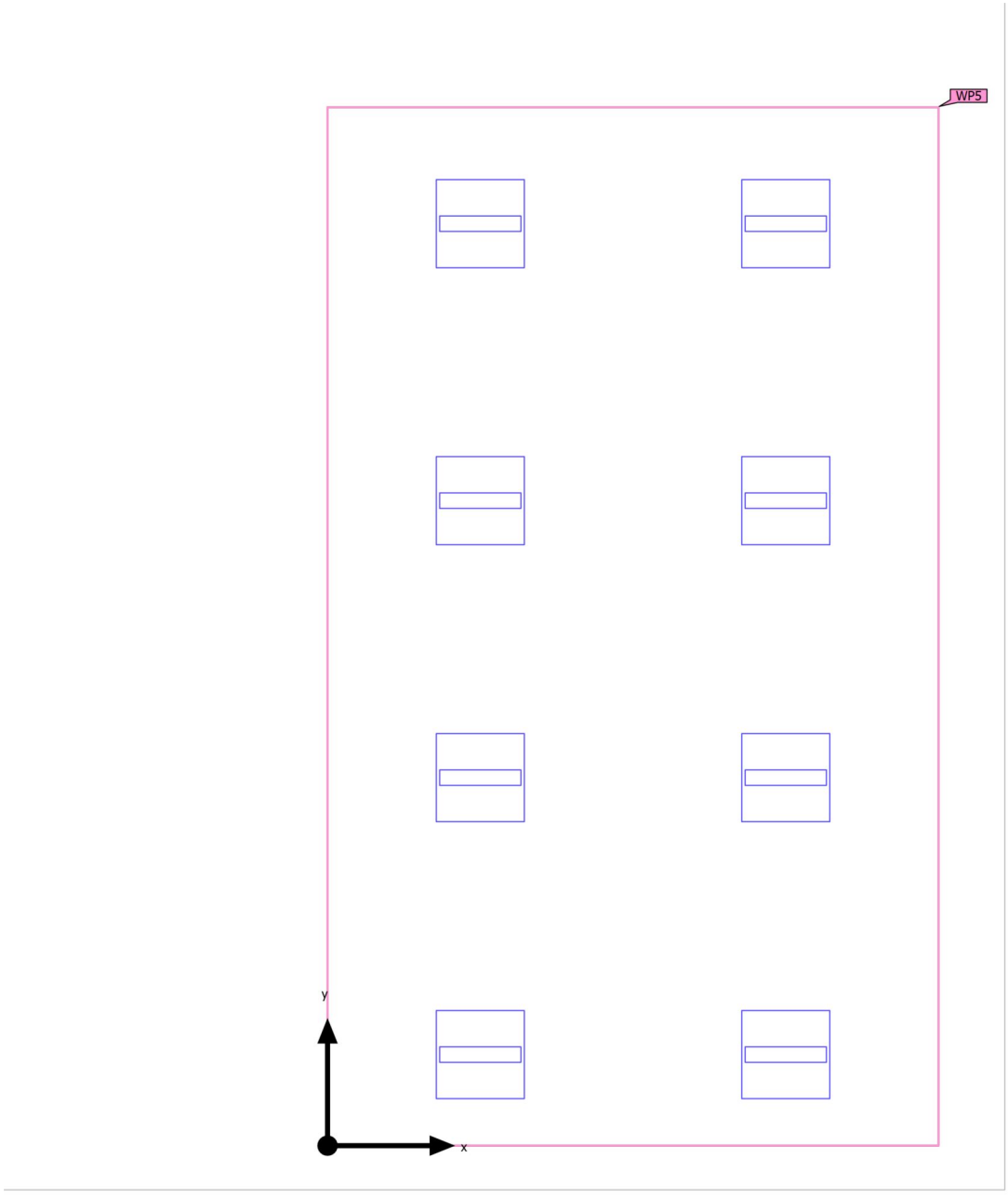
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
29496 lm	212.0 W	139.1 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	Philips	911401880781	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	26.5 W	3687 lm	139.1 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

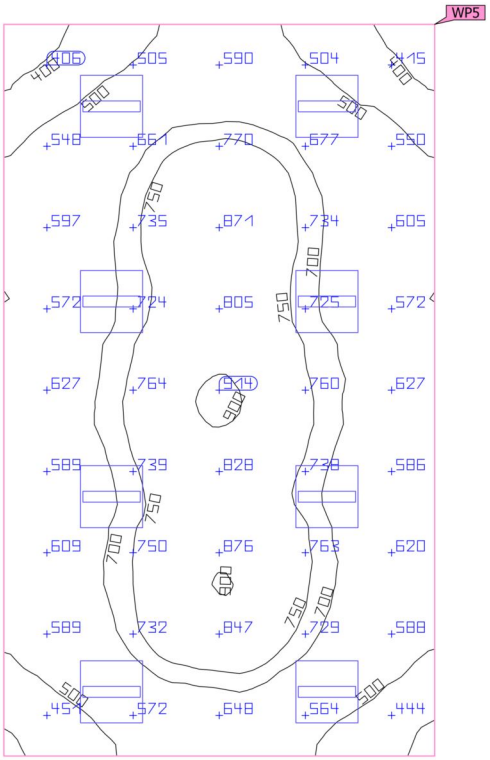
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (OFICINES 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	654 lx (≥ 500 lx) ✓	353 lx	915 lx	0.54 (≥ 0.60) ✗	0.39	WP5

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (OFICINES 2)

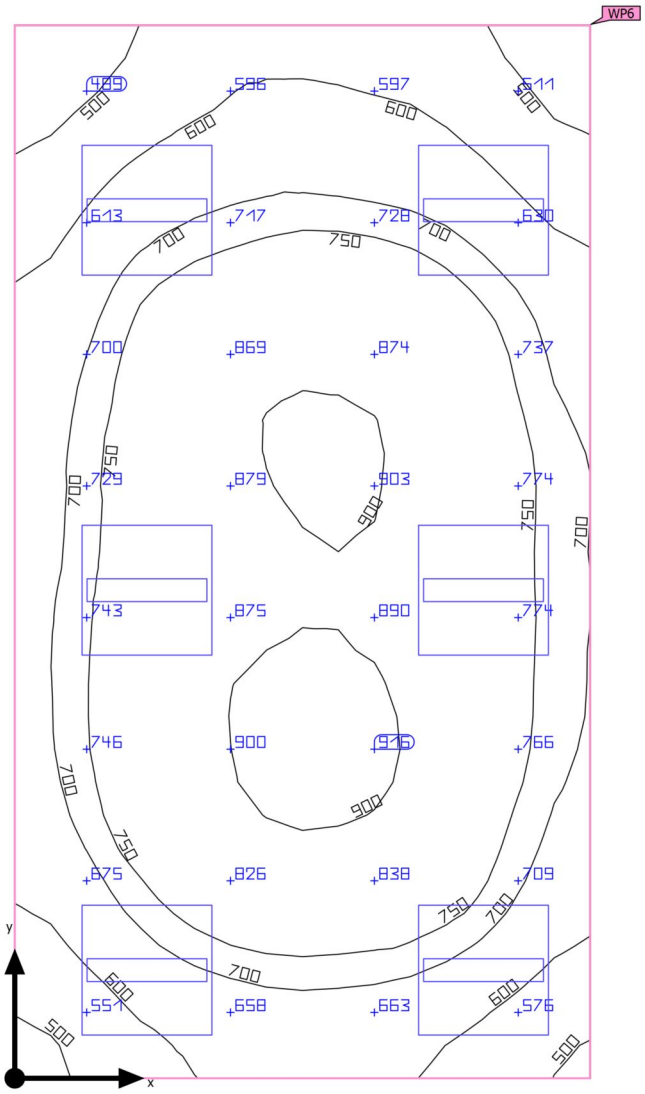


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (OFICINES 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	654 lx (≥ 500 lx) ✓	353 lx	915 lx	0.54 (≥ 0.60) ✗	0.39	WP5

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 3 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	12.85 m²	Altura interior del local	4.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.200 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 3 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	731 lx	≥ 500 lx	✓	WP6
	U_o (g_1)	0.58	≥ 0.60	✗	WP6
Evaluación del deslumbramiento[1]	$R_{UG,max}$	19	≤ 19	✓	
Valores de consumo[2]	Consumo	327 kWh/a	máx. 500 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	10.27 W/m²	–		
		1.40 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.650 m x 4.850 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

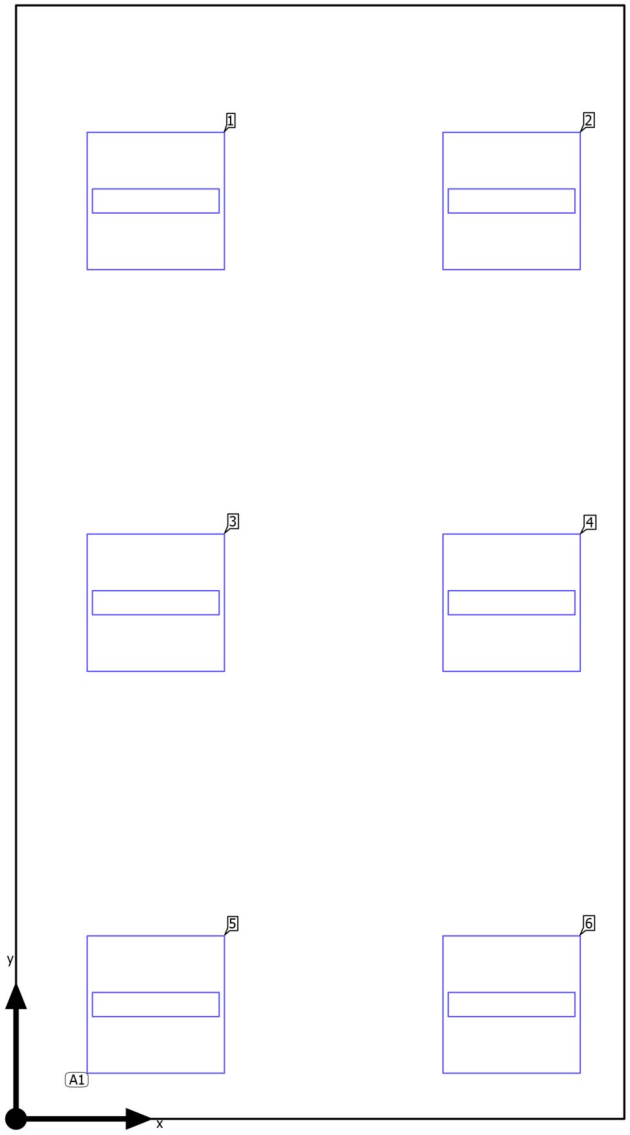
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Philips	911401880781	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	19	22.0 W	3089 lm	140.4 lm/W

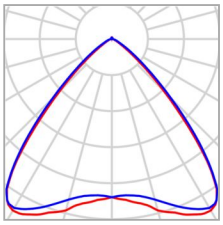
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 3

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 3

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	22.0 W
N° de artículo	911401880781	$\Phi_{Luminaria}$	3089 lm
Nombre del artículo	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC		
Lámpara	1x 31_37_43S/840		

6 x Philips RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.609 m / 0.498 m / 3.200 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Dirección Y	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.609 m	3.998 m	3.200 m	1
2.159 m	3.998 m	3.200 m	2
0.609 m	2.248 m	3.200 m	3
2.159 m	2.248 m	3.200 m	4
0.609 m	0.498 m	3.200 m	5
2.159 m	0.498 m	3.200 m	6

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 3

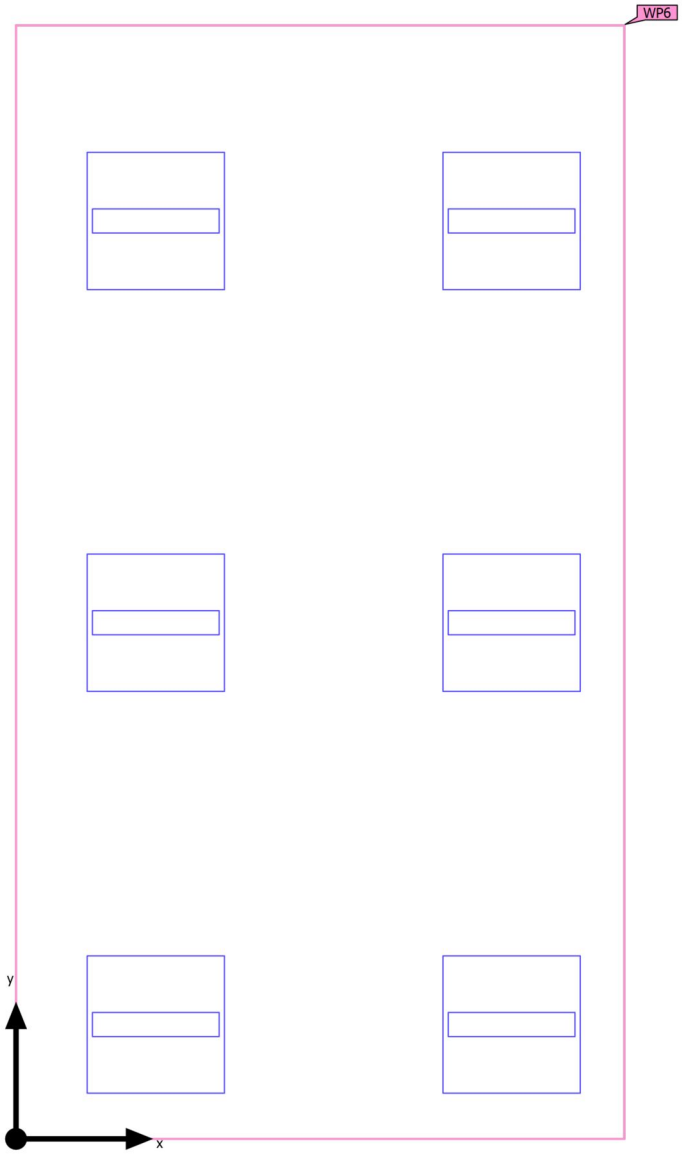
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
18534 lm	132.0 W	140.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Philips	911401880781	RC136B 31S_37S_43S/840 PSD W60L60 OC	22.0 W	3089 lm	140.4 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 3 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 3 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

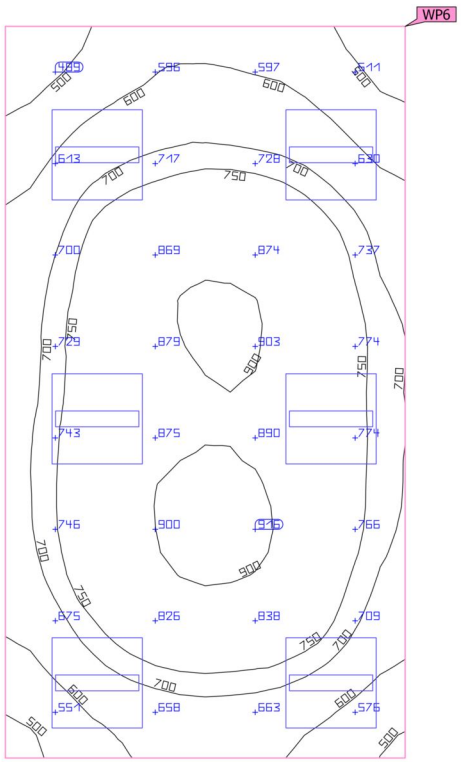
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (OFICINES 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	731 lx (≥ 500 lx) ✓	422 lx	927 lx	0.58 (≥ 0.60) ✗	0.46	WP6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · OFICINES 3 (Escena de luz 1)

Plano útil (OFICINES 3)

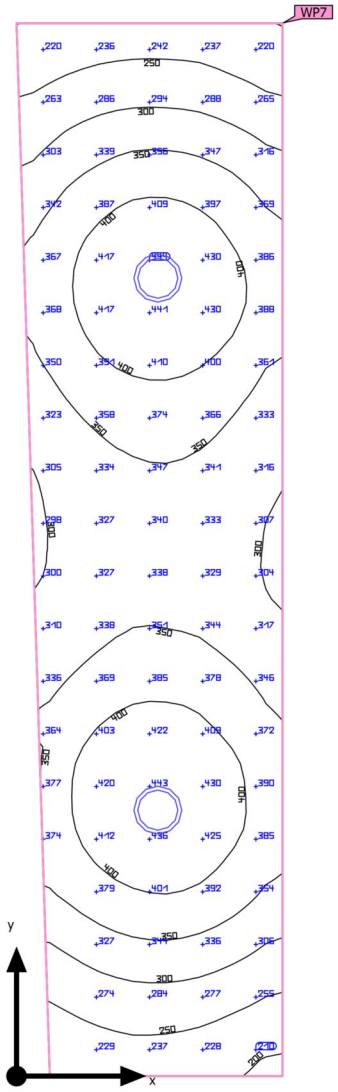


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (OFICINES 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	731 lx (≥ 500 lx) ✓	422 lx	927 lx	0.58 (≥ 0.60) ✗	0.46	WP6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PASILLO (Escena de luz 1)

Resumen



Base	5.34 m²	Altura interior del local	4.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.700 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PASILLO (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	344 lx	≥ 500 lx	✗	WP7
	U_o (g_1)	0.56	≥ 0.60	✗	WP7
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	22	≤ 19	✗	
Valores de consumo(2)	Consumo	99.0 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.49 W/m²	–		
		2.18 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.200 m x 4.750 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

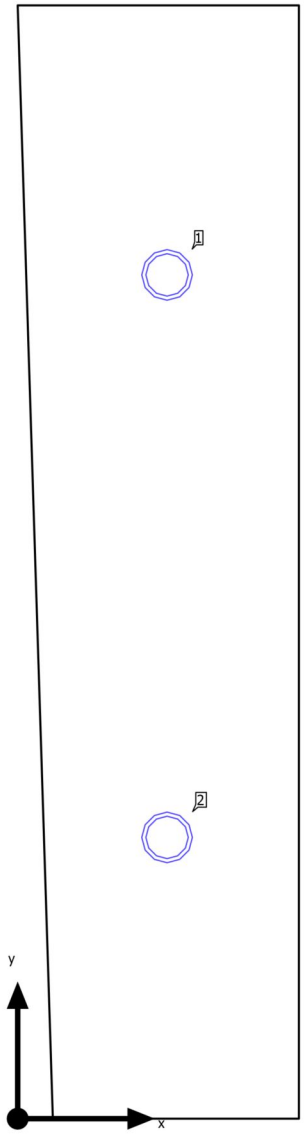
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Philips	910505103598	DN142B 20S/840 PSD-E WR	22	20.0 W	2349 lm	117.5 lm/W

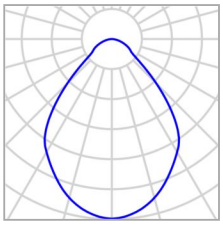
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PASILLO

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PASILLO

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	20.0 W
N° de artículo	910505103598	$\Phi_{Luminaria}$	2349 lm
Nombre del artículo	DN142B 20S/840 PSD-E WR		
Lámpara	1x 20S/840		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.638 m	3.600 m	2.700 m	1
0.638 m	1.200 m	2.700 m	2

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PASILLO

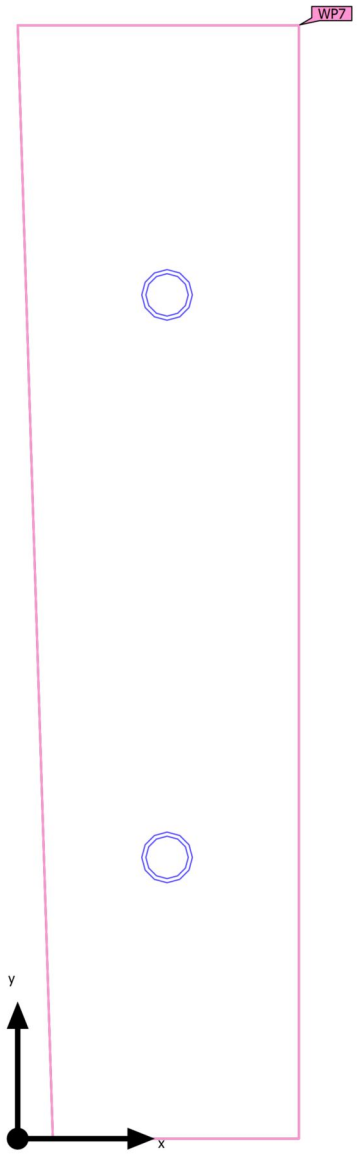
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
4698 lm	40.0 W	117.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Philips	910505103598	DN142B 20S/840 PSD-E WR	20.0 W	2349 lm	117.5 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PASILLO (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PASILLO (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

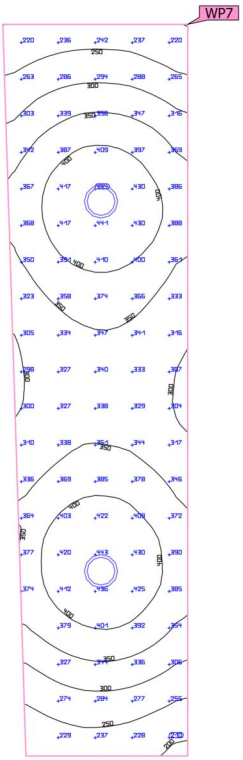
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (PASILLO) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	344 lx (≥ 500 lx) ✗	192 lx	448 lx	0.56 (≥ 0.60) ✗	0.43	WP7

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PASILLO (Escena de luz 1)

Plano útil (PASILLO)

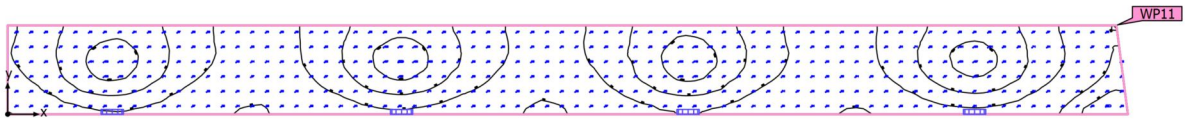


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (PASILLO) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	344 lx (≥ 500 lx) ✗	192 lx	448 lx	0.56 (≥ 0.60) ✗	0.43	WP7

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATI 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	30.15 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	4.000 m
Altura de montaje	2.300 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATI 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	60.4 lx	≥ 500 lx	✗	WP11
	U_o (g_1)	0.38	≥ 0.60	✗	WP11
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	22	≤ 19	✗	
Valores de consumo(2)	Consumo	188 kWh/a	máx. 1100 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	2.52 W/m²	–		
		4.18 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 19.550 m x 1.550 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

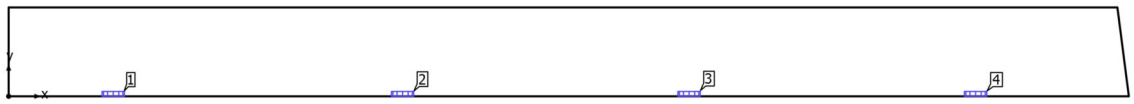
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Philips	911401848082	WL140V LED20S/840 PSU MDU WH	22	19.0 W	1950 lm	102.6 lm/W

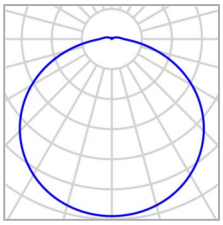
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATI 1

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATI 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	19.0 W
N° de artículo	911401848082	$\Phi_{Luminaria}$	1950 lm
Nombre del artículo	WL140V LED20S/840 PSU MDU WH		
Lámpara	1x 20S/840		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.825 m	0.000 m	2.300 m	1
6.875 m	0.000 m	2.300 m	2
11.875 m	0.000 m	2.300 m	3
16.875 m	0.000 m	2.300 m	4

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATI 1

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
7800 lm	76.0 W	102.6 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Philips	911401848082	WL140V LED20S/840 PSU MDU WH	19.0 W	1950 lm	102.6 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATI 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATI 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

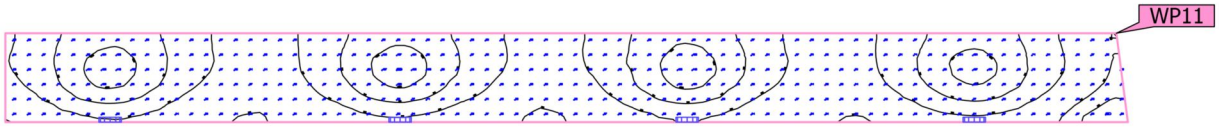
Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (PATI 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	60.4 lx (≥ 500 lx) ✗	22.9 lx	111 lx	0.38 (≥ 0.60) ✗	0.21	WP11

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATI 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (PATI 1)

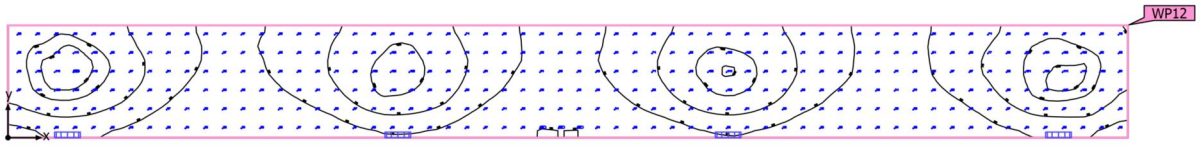


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (PATI 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	60.4 lx (≥ 500 lx) ✗	22.9 lx	111 lx	0.38 (≥ 0.60) ✗	0.21	WP11

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATI 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	28.81 m²	Altura interior del local	4.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.300 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATI 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	65.5 lx	≥ 500 lx	✗	WP12
	U_o (g_1)	0.45	≥ 0.60	✗	WP12
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	22	≤ 19	✗	
Valores de consumo(2)	Consumo	188 kWh/a	máx. 1050 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	2.64 W/m²	–		
		4.03 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 16.950 m x 1.700 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

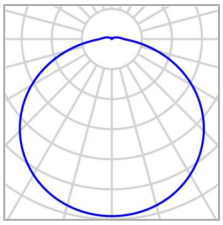
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Philips	911401848082	WL140V LED20S/840 PSU MDU WH	22	19.0 W	1950 lm	102.6 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATI 2

Plano de situación de luminarias

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATI 2

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	19.0 W
N° de artículo	911401848082	$\Phi_{Luminaria}$	1950 lm
Nombre del artículo	WL140V LED20S/840 PSU MDU WH		
Lámpara	1x 20S/840		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.900 m	0.000 m	2.300 m	1
5.900 m	0.000 m	2.300 m	2
10.900 m	0.000 m	2.300 m	3
15.900 m	0.000 m	2.300 m	4

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATI 2

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
7800 lm	76.0 W	102.6 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Philips	911401848082	WL140V LED20S/840 PSU MDU WH	19.0 W	1950 lm	102.6 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATI 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATI 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

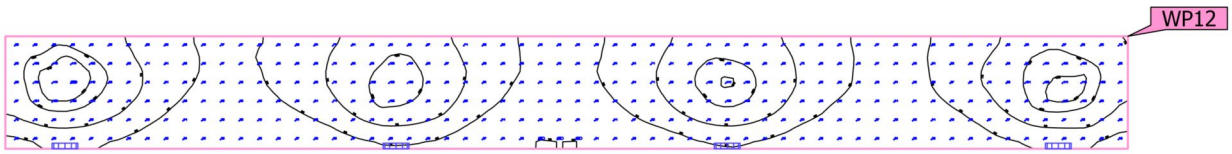
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (PATI 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	65.5 lx (≥ 500 lx) ✗	29.8 lx	116 lx	0.45 (≥ 0.60) ✗	0.26	WP12

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATI 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (PATI 2)

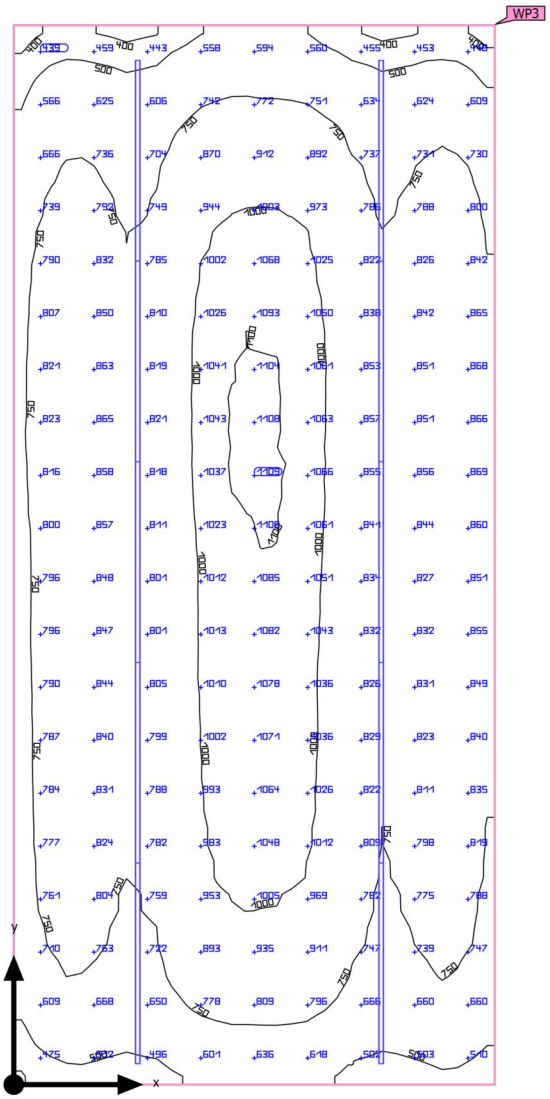


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (PATI 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	65.5 lx (≥ 500 lx) ✗	29.8 lx	116 lx	0.45 (≥ 0.60) ✗	0.26	WP12

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA ACTIVITATS (Escena de luz 1)

Resumen



Base	146.29 m²	Altura interior del local	4.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA ACTIVITATS (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	820 lx	≥ 500 lx	✓	WP3
	U_o (g_1)	0.44	≥ 0.60	✗	WP3
Evaluación del deslumbramiento[1]	$R_{UG, max}$	26	≤ 19	✗	
Valores de consumo[2]	Consumo	2525 kWh/a	máx. 5150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.97 W/m²	–		
		0.85 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 8.150 m x 17.950 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

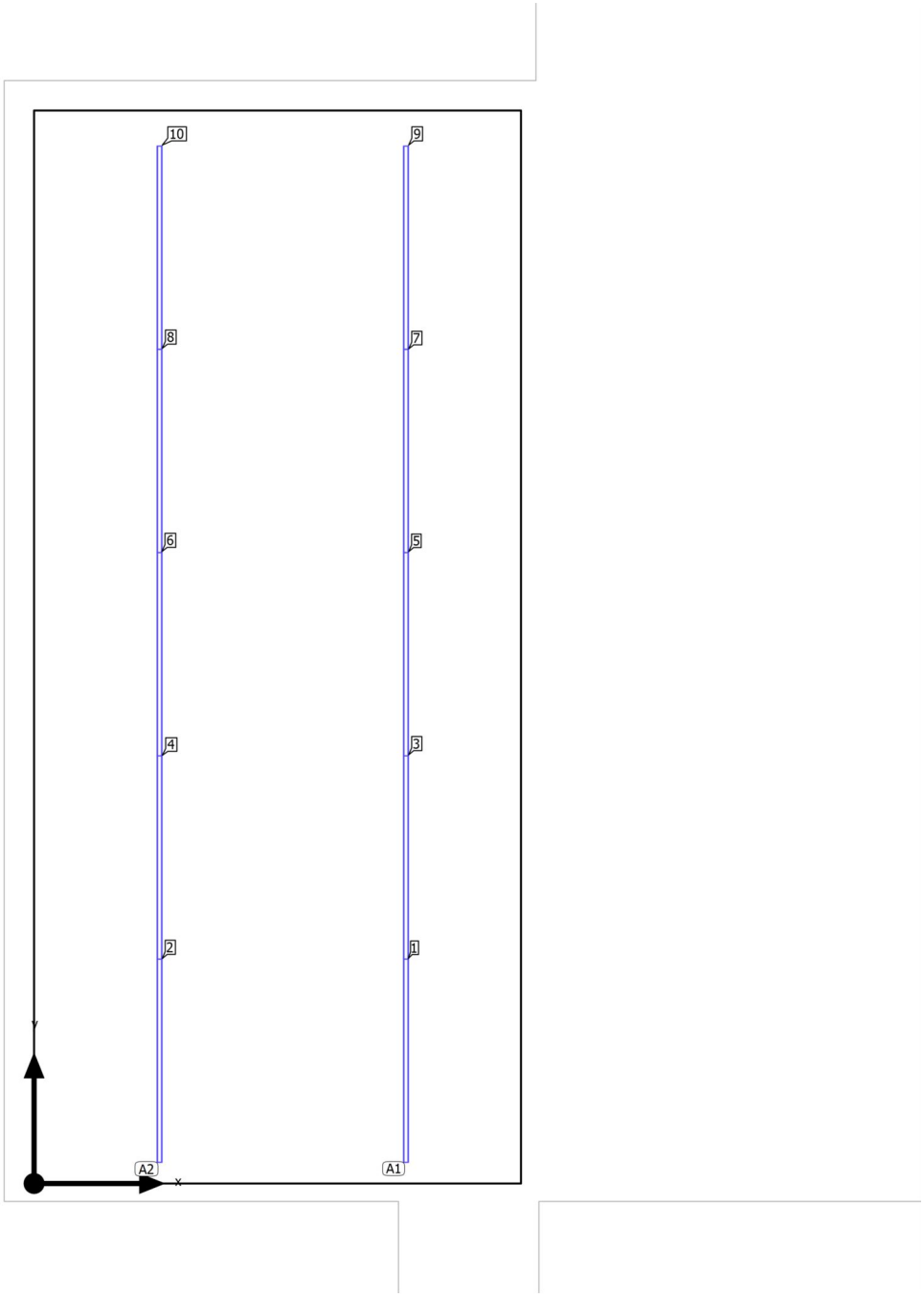
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	Philips	LL200XI-f91546ba-9073-428e-8a97-b88541924036	LL234X 160S/840 PSU VWB	26	102.0 W	16003 lm	156.9 lm/W

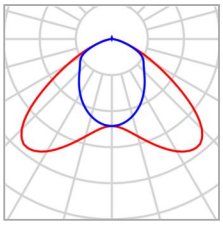
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA ACTIVITATS

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA ACTIVITATS

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips
N° de artículo	LL200XI-f91546ba-9073-428e-8a97-b88541924036
Nombre del artículo	LL234X 160S/840 PSU VWB
Lámpara	1x 160S-N/840

P	102.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	16003 lm

5 x Philips LL234X 160S/840 PSU VWB

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	6.225 m / 2.054 m / 3.000 m
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, 3.400 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
6.225 m	2.054 m	3.000 m	1
6.225 m	5.454 m	3.000 m	3
6.225 m	8.854 m	3.000 m	5
6.225 m	12.254 m	3.000 m	7
6.225 m	15.654 m	3.000 m	9

5 x Philips LL234X 160S/840 PSU VWB

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	2.100 m / 2.054 m / 3.000 m
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, 3.400 m
Organización	A2

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2.100 m	2.054 m	3.000 m	2
2.100 m	5.454 m	3.000 m	4
2.100 m	8.854 m	3.000 m	6
2.100 m	12.254 m	3.000 m	8

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA ACTIVITATS

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2.100 m	15.654 m	3.000 m	10

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA ACTIVITATS

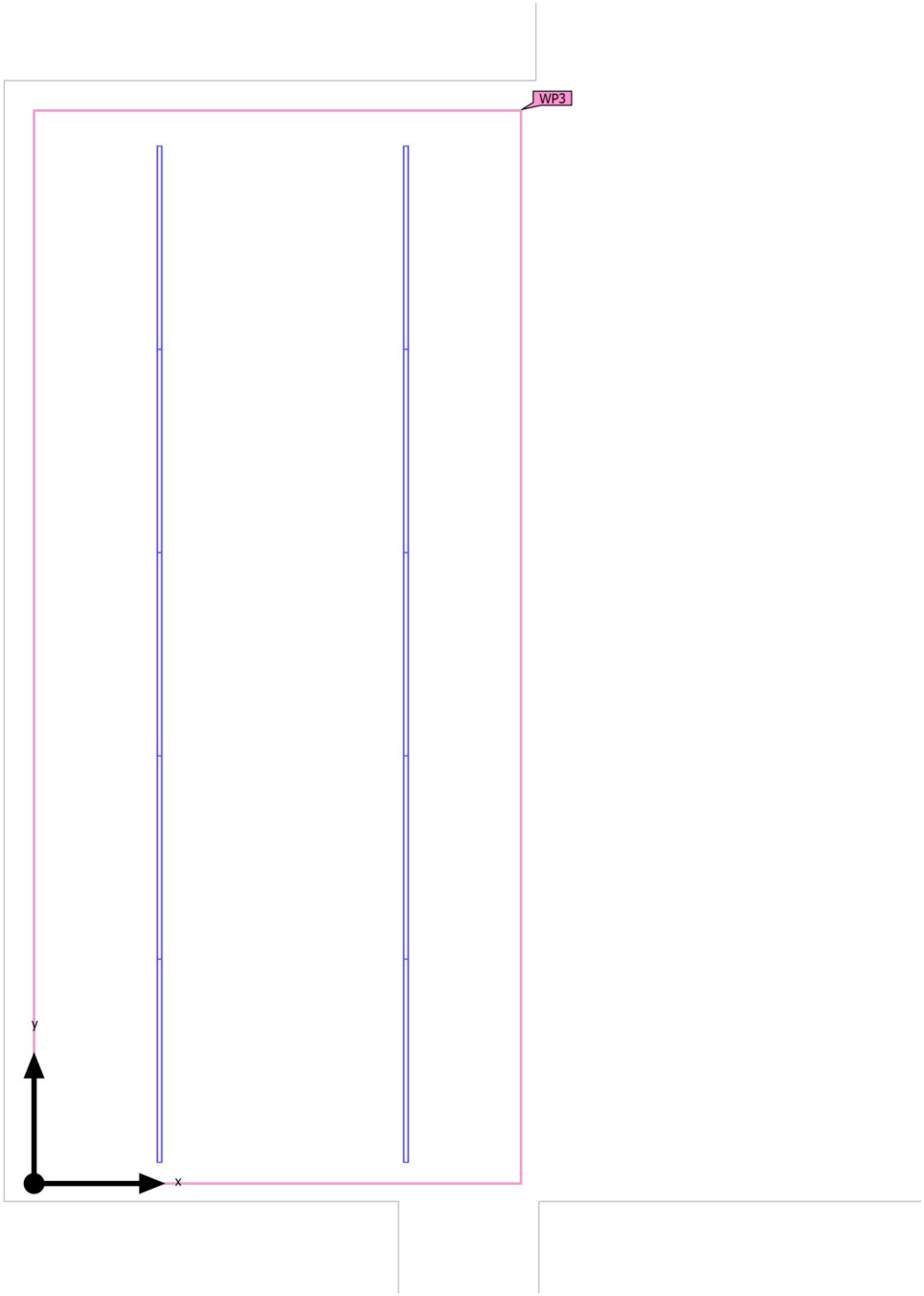
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
160030 lm	1020.0 W	156.9 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	Philips	LL200XI-f91546ba-9073-428e-8a97-b88541924036	LL234X 160S/840 PSU VWB	102.0 W	16003 lm	156.9 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA ACTIVITATS (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA ACTIVITATS (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

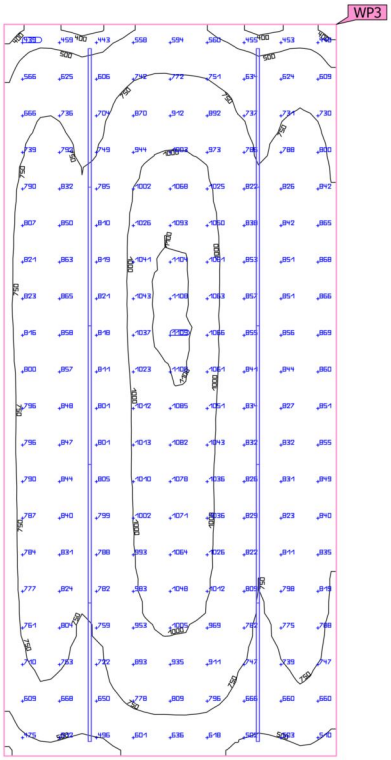
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SALA ACTIVITATS) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	820 lx (≥ 500 lx) ✓	364 lx	1109 lx	0.44 (≥ 0.60) ✗	0.33	WP3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA ACTIVITATS (Escena de luz 1)

Plano útil (SALA ACTIVITATS)

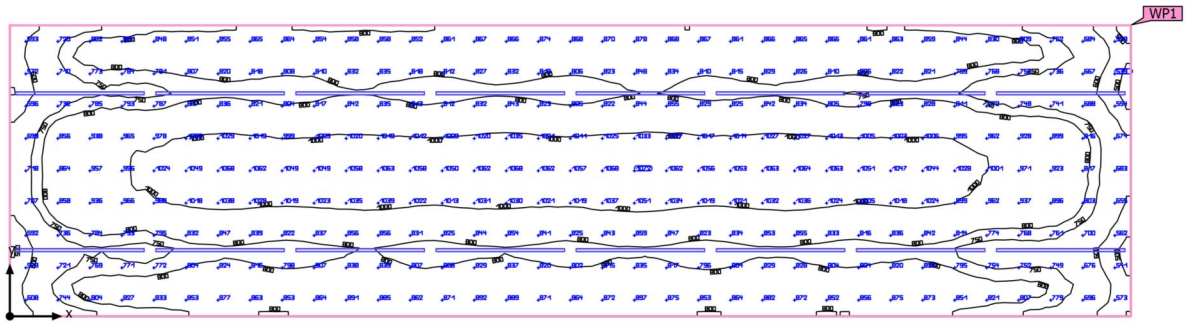


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SALA ACTIVITATS) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	820 lx (≥ 500 lx) ✓	364 lx	1109 lx	0.44 (≥ 0.60) ✗	0.33	WP3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA FITNESS (Escena de luz 1)

Resumen



Base	228.30 m²	Altura interior del local	4.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA FITNESS (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	864 lx	≥ 500 lx	✓	WP1
	U_o (g_1)	0.54	≥ 0.60	✗	WP1
Evaluación del deslumbramiento[1]	$R_{UG, max}$	26	≤ 19	✗	
Valores de consumo[2]	Consumo	4039 kWh/a	máx. 8000 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.15 W/m²	–		
		0.83 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 29.650 m x 7.700 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

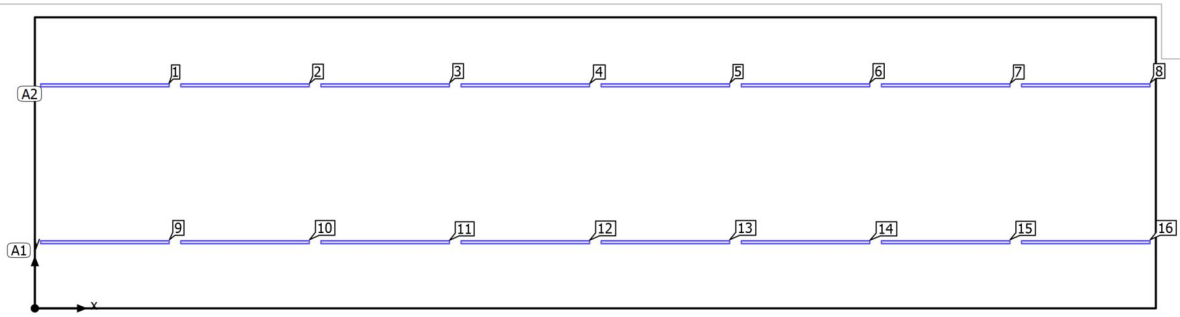
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
16	Philips	LL200XI-f91546ba-9073-428e-8a97-b88541924036	LL234X 160S/840 PSU VWB	26	102.0 W	16003 lm	156.9 lm/W

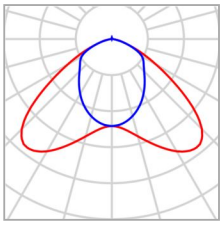
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA FITNESS

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA FITNESS

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips
N° de artículo	LL200XI-f91546ba-9073-428e-8a97-b88541924036
Nombre del artículo	LL234X 160S/840 PSU VWB
Lámpara	1x 160S-N/840

P	102.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	16003 lm

8 x Philips LL234X 160S/840 PSU VWB

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.853 m / 1.750 m / 3.000 m
Dirección X	8 Uni., Centro - centro, 3.706 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.853 m	1.750 m	3.000 m	9
5.559 m	1.750 m	3.000 m	10
9.266 m	1.750 m	3.000 m	11
12.972 m	1.750 m	3.000 m	12
16.678 m	1.750 m	3.000 m	13
20.384 m	1.750 m	3.000 m	14
24.091 m	1.750 m	3.000 m	15
27.797 m	1.750 m	3.000 m	16

8 x Philips LL234X 160S/840 PSU VWB

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.853 m / 5.900 m / 3.000 m

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.853 m	5.900 m	3.000 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA FITNESS

Plano de situación de luminarias

Dirección X	8 Uni., Centro - centro, 3.706 m
Organización	A2

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
5.559 m	5.900 m	3.000 m	2
9.266 m	5.900 m	3.000 m	3
12.972 m	5.900 m	3.000 m	4
16.678 m	5.900 m	3.000 m	5
20.384 m	5.900 m	3.000 m	6
24.091 m	5.900 m	3.000 m	7
27.797 m	5.900 m	3.000 m	8

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA FITNESS

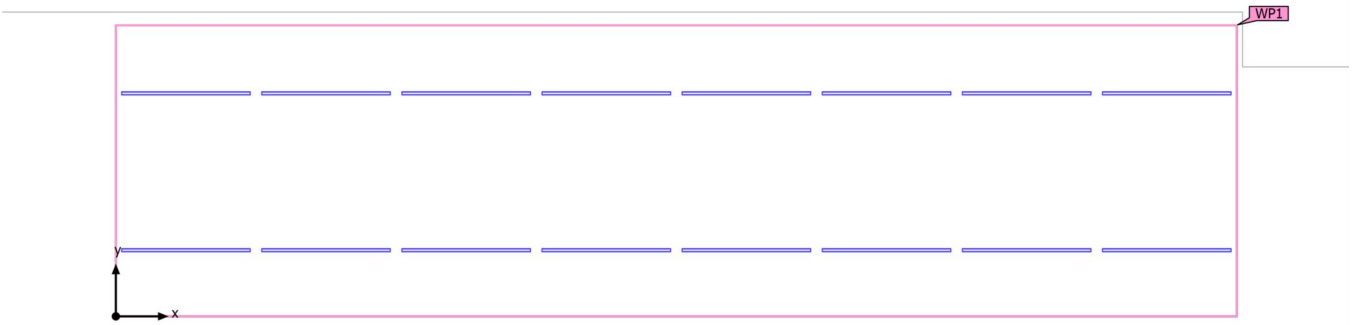
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
256048 lm	1632.0 W	156.9 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
16	Philips	LL200XI-f91546ba-9073-428e-8a97-b88541924036	LL234X 160S/840 PSU VWB	102.0 W	16003 lm	156.9 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA FITNESS (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA FITNESS (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

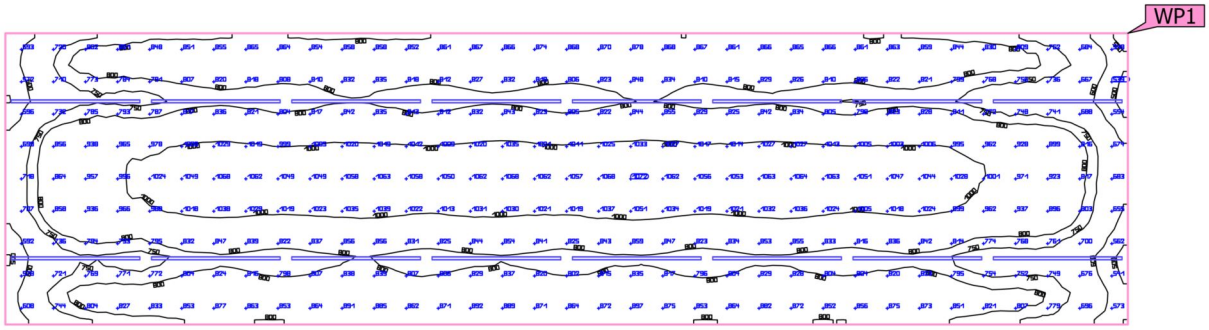
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SALA FITNESS) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	864 lx (≥ 500 lx) ✓	464 lx	1074 lx	0.54 (≥ 0.60) ✗	0.43	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA FITNESS (Escena de luz 1)

Plano útil (SALA FITNESS)



Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SALA FITNESS) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	864 lx (≥ 500 lx) ✓	464 lx	1074 lx	0.54 (≥ 0.60) ✗	0.43	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

AUTOR DE LA MEMÒRIA:

SERVEIS ENGINYERIA SOBIRANA PARÉS SLP
Empresa col·legidada:

PETICIONARI:

MP PROMOCIO I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL
(PRODER)

REFERÈNCIA PROJECTE:

240670
ABRIL DE 2025
TEXT REFÒS GENER 2026

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYALS DÉBILS DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES
DOCUMENT: PLÀNOLS

SITUACIÓ:

Adreça:	**Carretera Mas Oliva, 39**
Població:	**Roses**
C.P.:	**17480**
Província:	**GIRONA**

FIRMA:

SERVEIS ENGINYERIA SOBIRANA PARÉS SLP

PLÀNOLS

1.- Distribució planta soterrani

2.- Distribució planta baixa

3.- Distribució planta baixa terra tècnic

4.- Planta baixa il·luminació

5.- Planta baixa emergència

6.- Planta baixa força

7.- Esquema unifilar 1

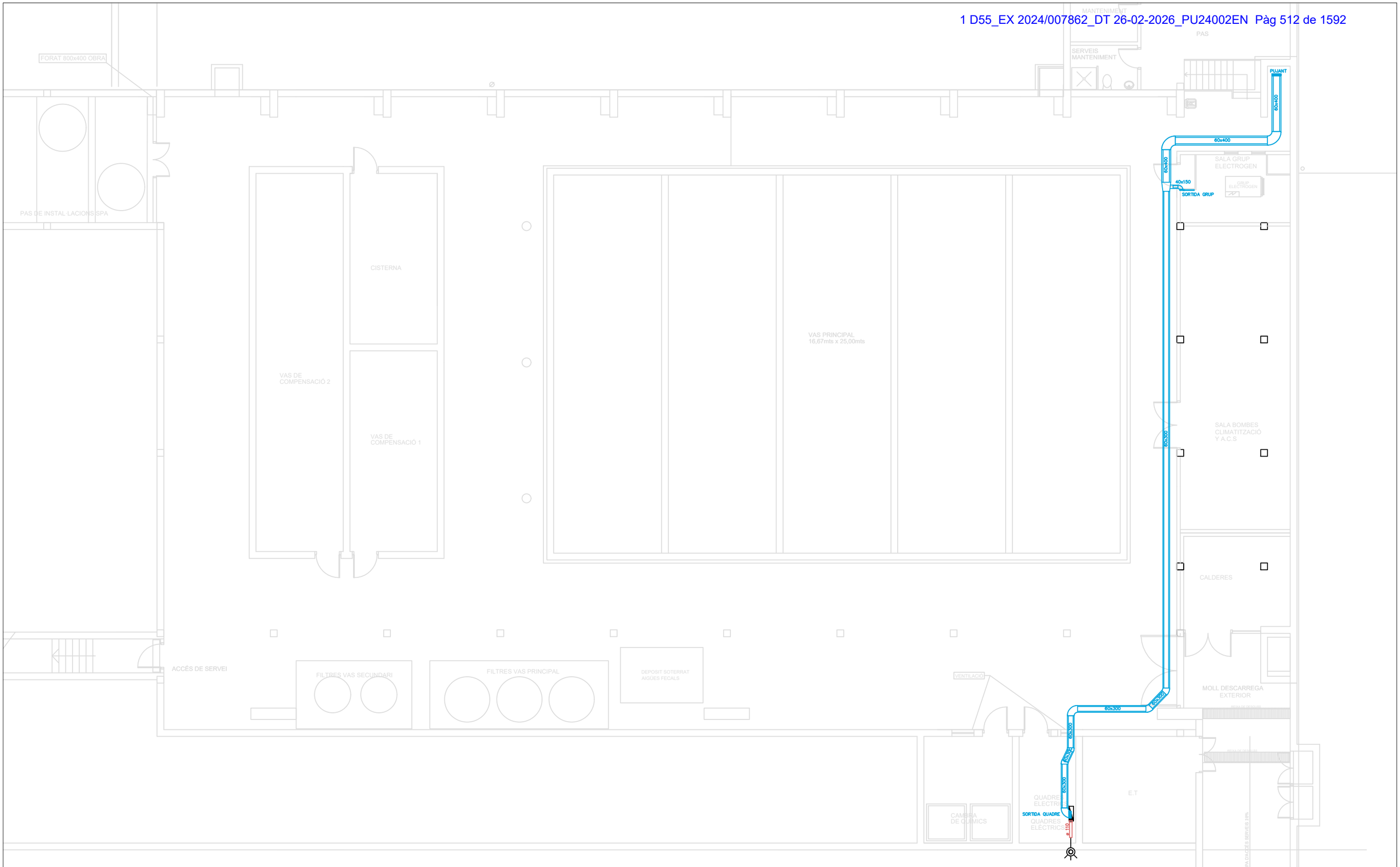
8.- Esquema unifilar 2

9.- Esquema unifilar 3

10.- Mesures contra incendis

11.- Mesures contra incendis - detecció

12.- Audiovisuals



SESP
serveis d'enginyeria
WWW.SESP.CAT

Projecte:
PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYALS DÈBILS DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES

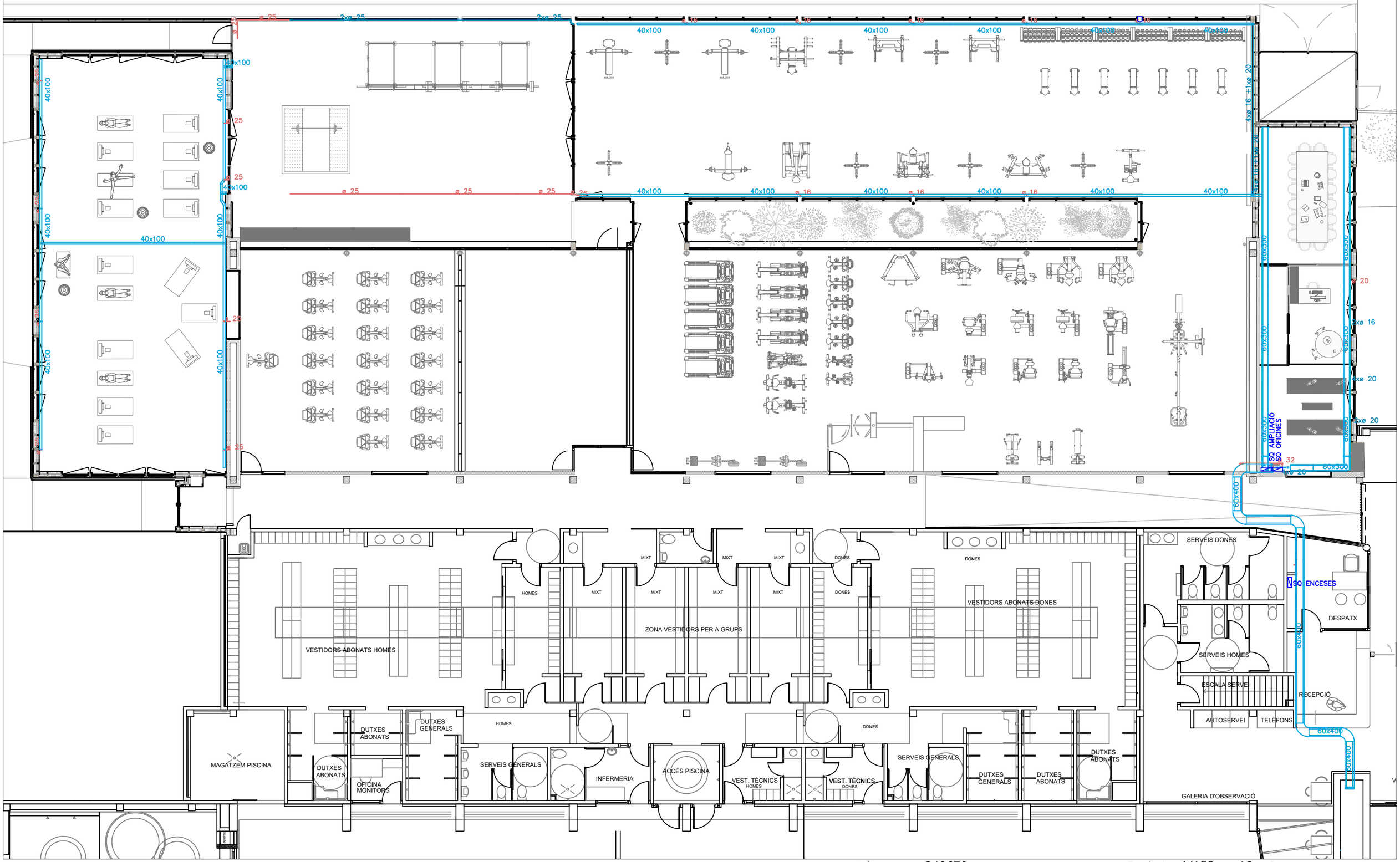
Dades:
MP PROMOCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL (PRODER)
CTRA. MAS OLIVA, 39, 17480 ROSES, GIRONA

Referència: 240670
Plànol:
DISTRIBUCIÓ PLANTA SOTERRANI

Escala 1: 1/150 A3
(A3) 1/150 0 1 3 (m)
Escala 2: - -

Data: ABRIL 2025
Revisió: -

01



SESP serveis d'enginyeria

WWW.SESP.CAT

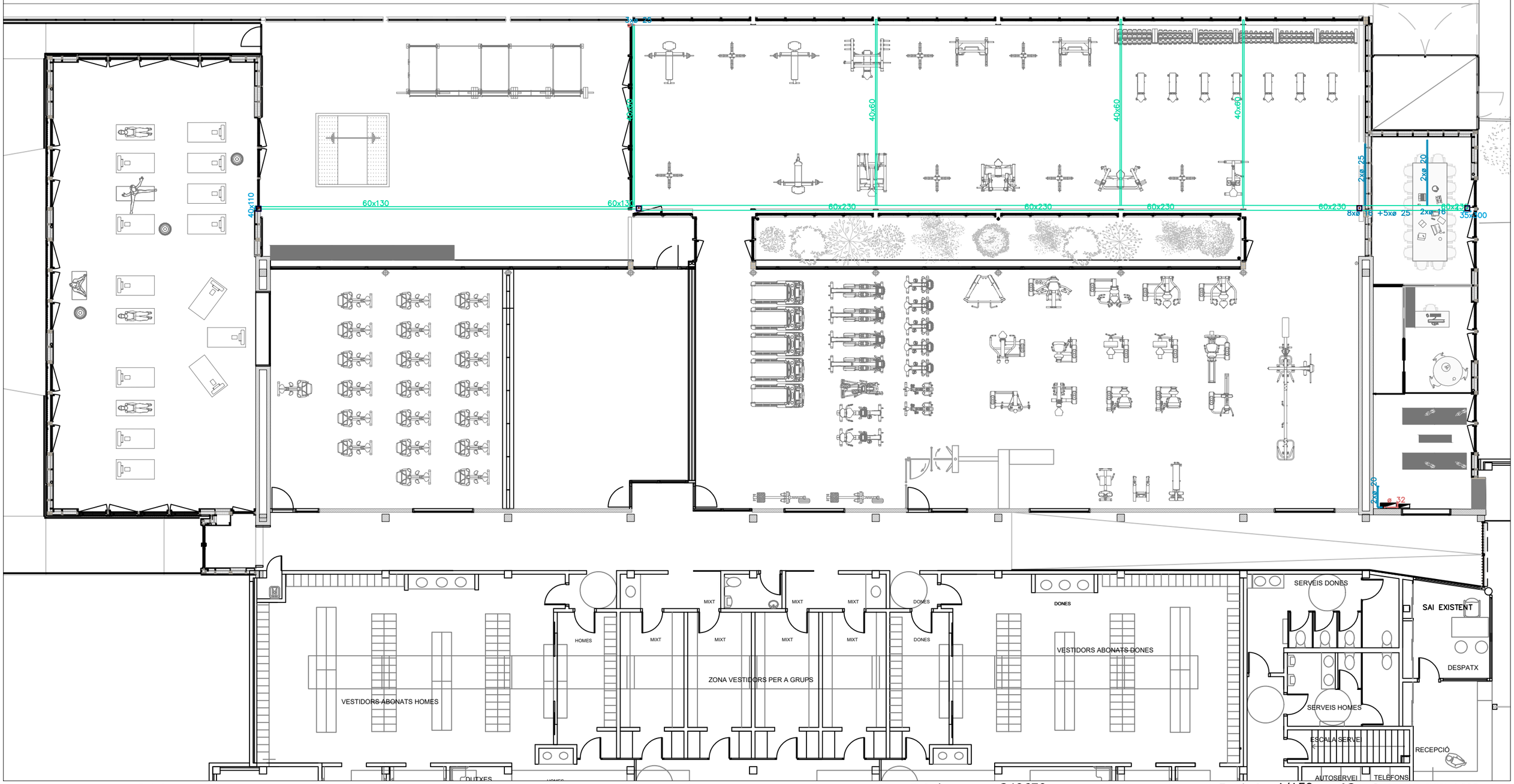
Projecte:
PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYALS DÈBILS DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES

Dades:
MP PROMOCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL (PRODER)
CTRA. MAS OLIVA, 39, 17480 ROSES, GIRONA

Referència: 240670
Plànol:
DISTRIBUCIÓ PRINCIPAL SOSTRE

Escala 1: 1/150 A3 Data: ABRIL 2025
Revisió: -
(A3) 1/150 0 1 3 (m)
Escala 2: - -

03



SESP serveis d'enginyeria

WWW.SESP.CAT

Projecte:
PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYALS DÈBILS DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES

Dades:
MP PROMOCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL (PRODER)
CTRA. MAS OLIVA, 39, 17480 ROSES, GIRONA

Referència: 240670
Plànol:
DISTRIBUCIÓ PRINCIPAL
TERRA TÈCNIC

Escala 1: 1/150 A3 Data: ABRIL 2025
Revisió: -
(A3) 1/150 0 1 3 (m)
Escala 2: - -

03

LLEGENDA

- PUNT DE LLUM TIPUS FLORESCENT LED - MUNT. SUSPÉS
  MODEL PHILIPS LL234X 160S/840 PSU VWB
- PUNT DE LLUM TIPUS DOWNLIGHT LED - MUNT. EMPOTR.
  MODEL PHILIPS DN142B 20S/840 PSD-E WR
- PUNT DE LLUM TIPUS PROJECTOR LED - MUNT. SUPERF.
  MODEL PHILIPS BVP125 T25 LED160-4S/740 PSD OFA52
- LLUMINÀRIA TIPUS FLORESCENT LED - MUNT. SUPERF.
  MODEL: PHILIPS LEDINAIRE ESTANCA
- LLUMINÀRIA TIPUS APLIC ESTANTC - MUNT. SUPERF.
  MODEL: PHILIPS WL140V LED20S/840 PSU MDU WH
- LLUMINÀRIA EMERGÈNCIA LED - MUNT. SEGONS ZONA
  RECTANGULAR - >270 lmn

SESP serveis d'enginyeria

WWW.SESP.CAT

Projecte:
PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYALS DÈBILS DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES

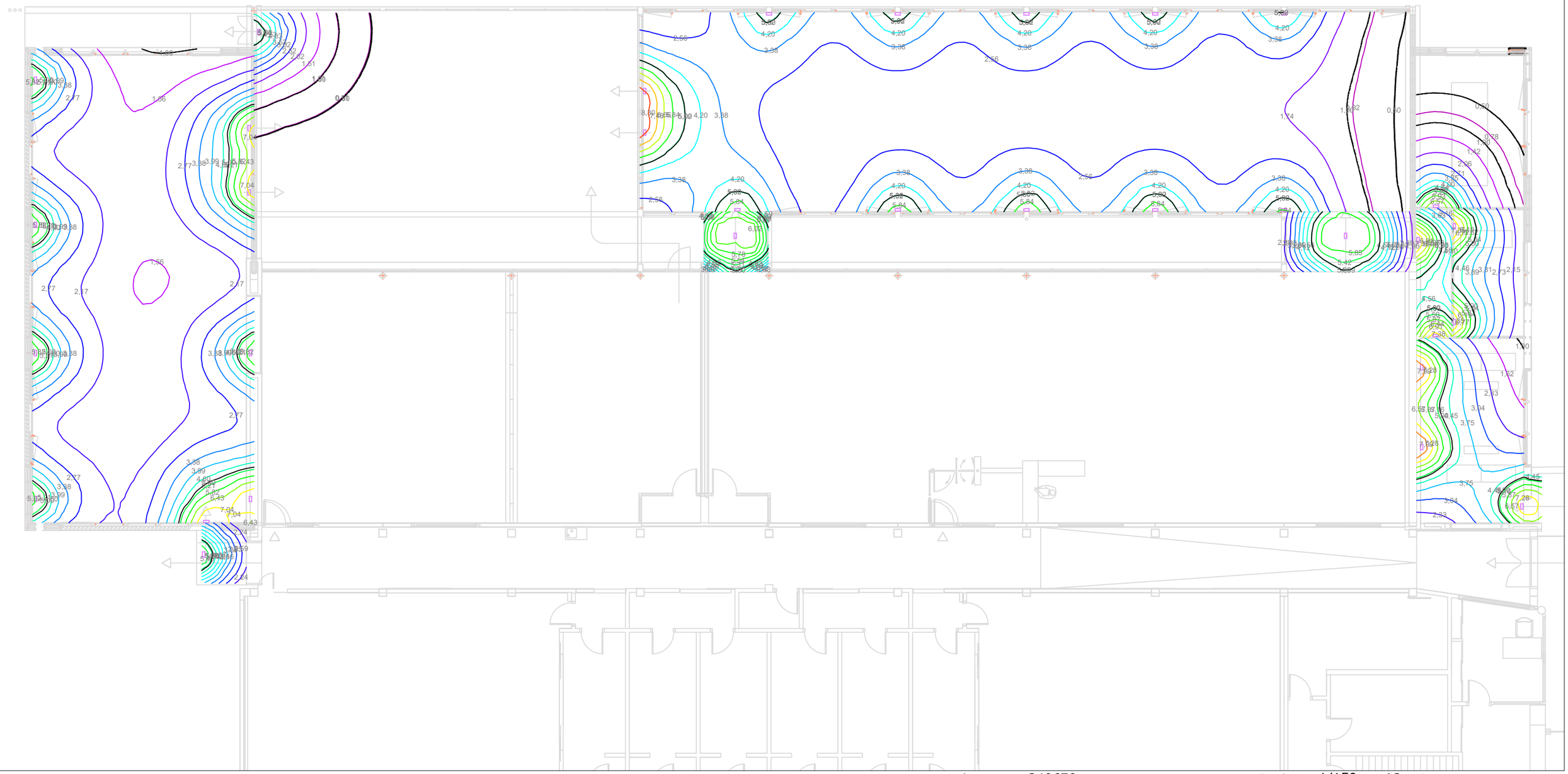
Dades:
MP PROMOCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL (PRODER)
CTRA. MAS OLIVA, 39, 17480 ROSES, GIRONA

Referència: 240670
Plànol:
PLANTA LLUM

Escala 1: 1/150 A3
Escala 2: - -
Data: ABRIL 2025
Revisió: -

(A3) 1/150 0 1 3 (m)

04



SESP
serveis d'enginyeria
WWW.SESP.CAT

Projecte:
PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYALS DÈBILS DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES

Dades:
MP PROMOCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL (PRODER)
CTRA. MAS OLIVA, 39, 17480 ROSES, GIRONA

Referència: 240670
Plànol:
ENLLUMENAT EMERGÈNCIA

Escala 1: 1/150 A3
(A3) 1/150 0 1 3 (m)
Escala 2: - -

Data: ABRIL 2025
Revisió: -

05

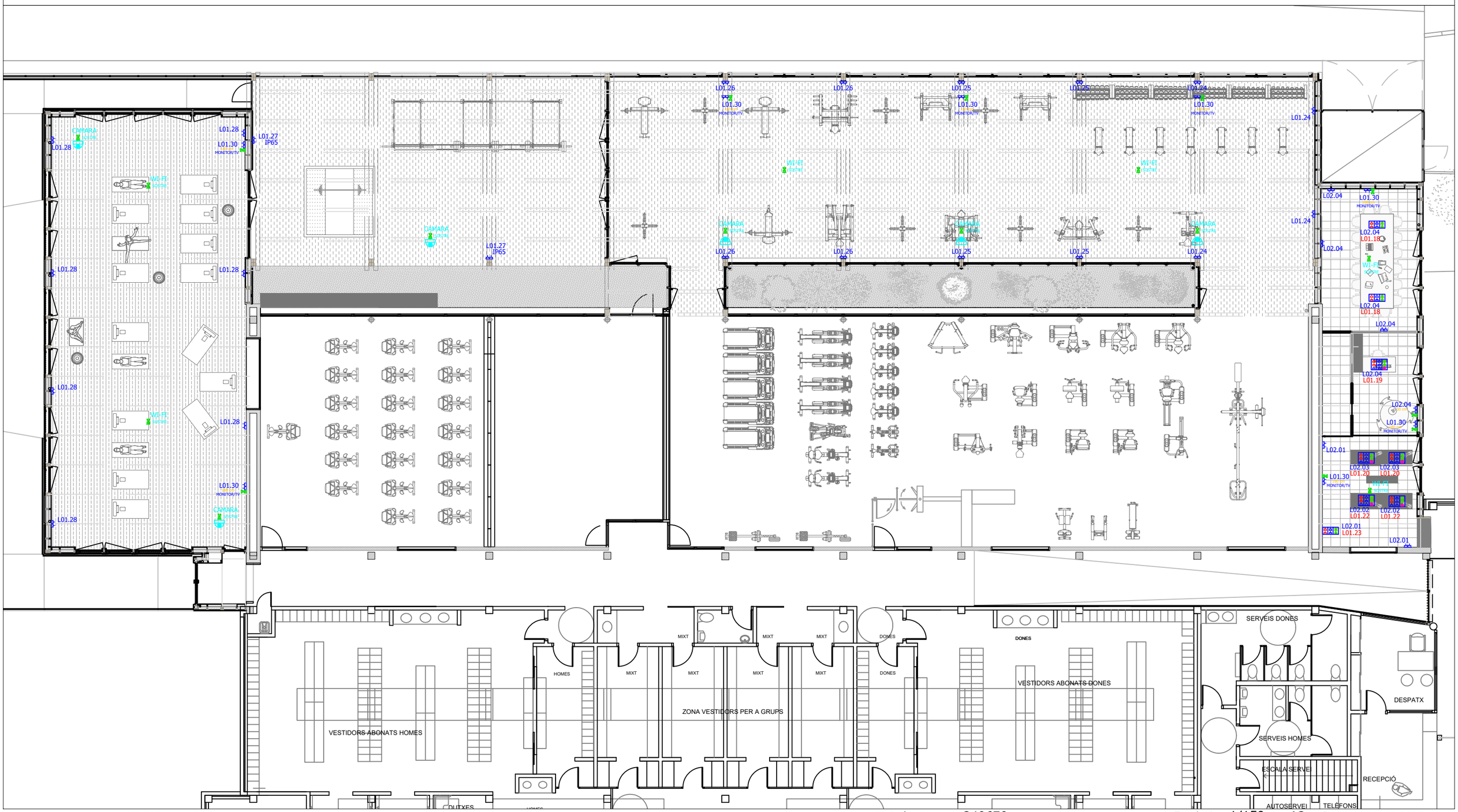
LLEGENDA ELECTRICITAT - FORÇA I DADES

- QUADRE ELÈCTRIC
- BASE CORRENT 2P+T
- BASE CORRENT 2P+T - CIRCUIT SAI
- BASE VEU I DADES - RJ45
- BASE FIBRA ÒPTICA - SC/APC

PUNT DE TREBALL:
4 x PRESES CIRCUIT NORMAL LÍNIA 1
2 x PRESES CIRCUIT SAI LÍNIA 1
2 x PRESES DADES RJ45
1 x PRESA TELÈFON XARXA PARELL

PUNT DE TREBALL:
2 x PRESES CIRCUIT NORMAL LÍNIA 1
2 x PRESES CIRCUIT SAI LÍNIA 1
2 x PRESES DADES RJ45

- DETECTOR DE PRESÈNCIA TEMPORITZAT
- MECANISME TIPUS INTERRUPTOR
- MECANISME TIPUS CONMUTADOR
- MECANISME TIPUS CREUAMENT
- PRESA CORRENT



SESP serveis d'enginyeria

WWW.SESP.CAT

Projecte:
PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYALS DÈBILS DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES

Dades:
MP PROMOCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL (PRODER)
CTRA. MAS OLIVA, 39, 17480 ROSES, GIRONA

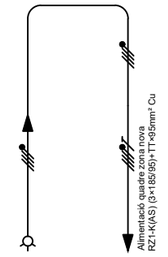
Referència: 240670
Plànol:
PLANTA FORÇA I DADES

Escala 1: 1/150 A3
(A3) 1/150 0 1 3 (m)
Escala 2: - -

Data: ABRIL 2025
Revisió: -

06

QGBT-QGBT



Referencia		C01
Fases		R-S-T+N+P
Pot. activa (W)		80.381
Ib (A)		120,3
Sección (mm²)		185
Iz (A)		464,1
Long. CDT (m)		67,038
CDT circ. (%)		0,43%
CDT acum. (%)		0,43%

Grup Elect.

Referencia	AC01
Fases	R-S-T+N
Pot. activa (W)	
Ib (A)	
Sección (mm²)	120
Iz (A)	
Long. CDT (m)	
CDT circ. (%)	
CDT acum. (%)	

SESP serveis d'enginyeria

WWW.SESP.CAT

Projecte:
PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYALS DÈBILS DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES

Dades:
MP PROMOCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL (PRODER)
CTRA. MAS OLIVA, 39, 17480 ROSES, GIRONA

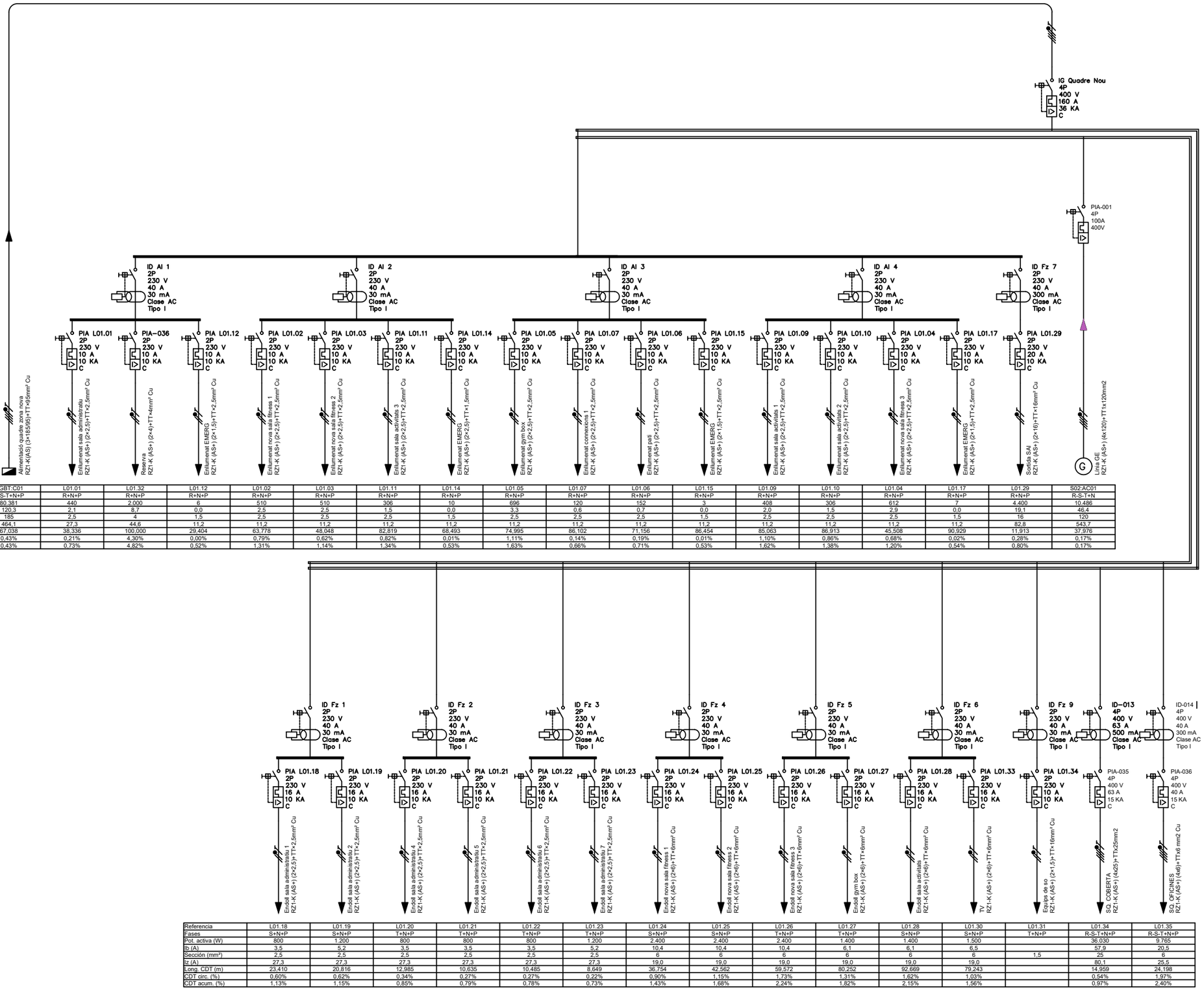
Referència: 240670
Plànol:
ESQUEMA UNIFILAR 01

Escala 1: - -
Escala 2: - -

Data: ABRIL 2025
Revisió: -

07

SUBQUADRE AMPLIACIÓ



Referencia	QGBT:C01	L01.01	L01.32	L01.12	L01.02	L01.03	L01.11	L01.14	L01.05	L01.07	L01.06	L01.15	L01.09	L01.10	L01.04	L01.17	L01.29	S02:AC01
Fases	R-S-T+N+P	R+N+P	R+N+P	R+N+P	R+N+P	R+N+P	R+N+P	R+N+P	R+N+P	R+N+P	R+N+P	R+N+P	R+N+P	R+N+P	R+N+P	R+N+P	R+N+P	R-S-T+N
Pot. activa (W)	80.381	440	2.000	6	510	510	306	10	696	120	152	3	408	306	612	7	4.400	10.486
Ib (A)	120,3	2,1	8,7	0,0	2,5	2,5	1,5	0,0	3,3	0,6	0,7	0,0	2,0	1,5	2,9	0,0	19,1	46,4
Sección (mm²)	185	2,5	4	1,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	1,5	16	120
Iz (A)	464,1	27,3	44,6	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	82,8	543,7
Long. CDT (m)	67,038	38,336	100,000	29,404	63,778	48,048	82,819	68,493	74,995	86,102	71,156	86,454	85,063	86,913	45,508	90,929	11,913	37,976
CDT circ. (%)	0,43%	0,21%	4,30%	0,00%	0,79%	0,62%	0,82%	0,01%	1,11%	0,14%	0,19%	0,01%	1,10%	0,86%	0,68%	0,02%	0,28%	0,17%
CDT acum. (%)	0,43%	0,73%	4,82%	0,52%	1,31%	1,14%	1,34%	0,53%	1,63%	0,66%	0,71%	0,53%	1,62%	1,38%	1,20%	0,54%	0,80%	0,17%

Referencia	L01.18	L01.19	L01.20	L01.21	L01.22	L01.23	L01.24	L01.25	L01.26	L01.27	L01.28	L01.30	L01.31	L01.34	L01.35
Fases	S+N+P	S+N+P	T+N+P	T+N+P	T+N+P	T+N+P	S+N+P	S+N+P	T+N+P	T+N+P	S+N+P	S+N+P	T+N+P	R-S-T+N+P	R-S-T+N+P
Pot. activa (W)	800	1.200	800	800	800	1.200	2.400	2.400	2.400	1.400	1.400	1.500		36.030	9.765
Ib (A)	3,5	5,2	3,5	3,5	3,5	5,2	10,4	10,4	10,4	6,1	6,1	6,5		57,9	20,5
Sección (mm²)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6	6	6	6	6	6	1,5	25	6
Iz (A)	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0		80,1	25,5
Long. CDT (m)	23.410	20.816	12.985	10.635	10.485	8.649	36.754	42.562	59.572	80.252	92.669	79.243		14.959	24.198
CDT circ. (%)	0,60%	0,62%	0,34%	0,27%	0,27%	0,22%	0,90%	1,15%	1,73%	1,31%	1,62%	1,03%		0,54%	1,97%
CDT acum. (%)	1,13%	1,15%	0,85%	0,79%	0,78%	0,73%	1,43%	1,68%	2,24%	1,82%	2,15%	1,56%		0,97%	2,40%

SESP
serveis d'enginyeria
WWW.SESP.CAT

Projecte:
PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYALS DÈBILS DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES

Dades:
MP PROMOCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL (PRODER)
CTRA. MAS OLIVA, 39, 17480 ROSES, GIRONA

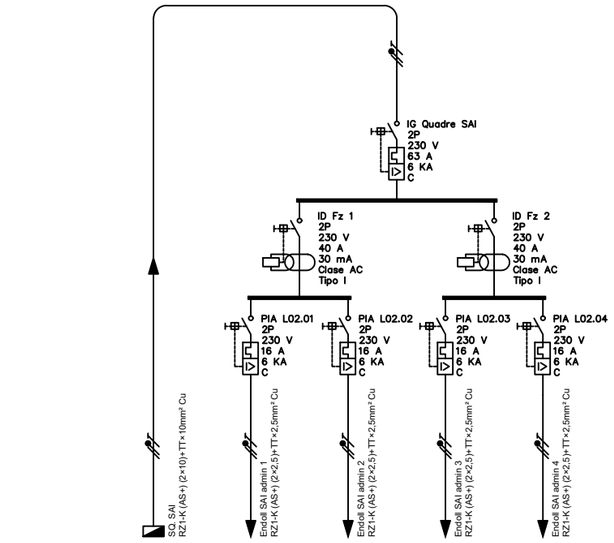
Referència: 240670
Plànol:
ESQUEMA UNIFILAR 02

Escala 1: - -
Escala 2: - -

Data: ABRIL 2025
Revisió: -

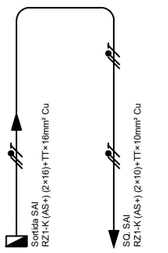
08

CD03-SQ. SAI



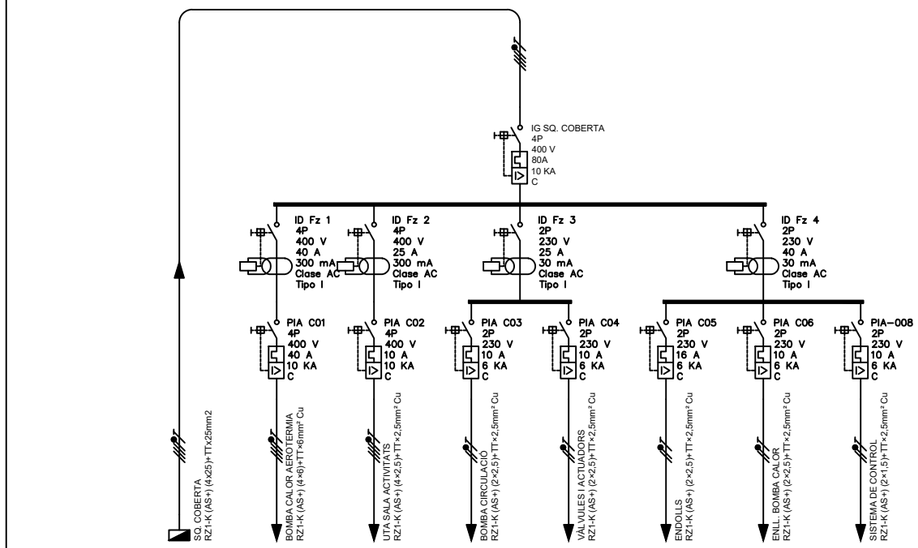
Referencia	SAI:SAI	L02.01	L02.02	L02.03	L02.04
Fases	R+N+P	R+N+P	R+N+P	R+N+P	R+N+P
Pot. activa (W)	4.400	1.200	1.200	1.200	800
Ib (A)	19,1	5,2	5,2	5,2	3,5
Sección (mm²)	10	2,5	2,5	2,5	2,5
Iz (A)	68,3	27,3	27,3	27,3	27,3
Long. CDT (m)	13,094	9,024	11,010	13,360	23,805
CDT circ. (%)	0,50%	0,23%	0,41%	0,45%	0,51%
CDT acum. (%)	1,30%	1,53%	1,71%	1,75%	1,81%

SAI-SAI



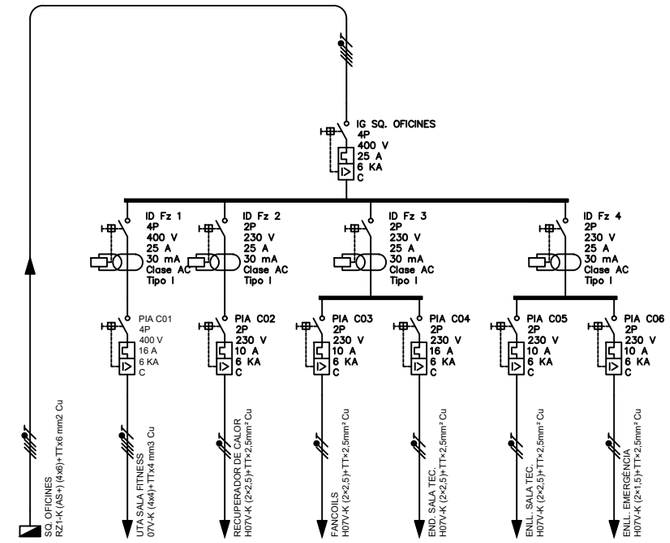
Referencia	CD06:L01.29	SAI
Fases	R+N+P	R+N+P
Pot. activa (W)	4.400	4.400
Ib (A)	19,1	19,1
Sección (mm²)	16	10
Iz (A)	82,8	68,3
Long. CDT (m)	11,913	13,094
CDT circ. (%)	0,28%	0,50%
CDT acum. (%)	0,80%	1,30%

SQ. C-SQ. COBERTA



Referencia	CD06:L01.34	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
Fases	R-S-T+N+P	R-S-T+N+P	R-S-T+N+P	R+N+P	R+N+P	S+N+P	S+N+P	S+N+P
Pot. activa (W)	36.030	25.000	6.000	1.500	500	2.500	30	500
Ib (A)	57,9	36,1	8,7	6,5	2,2	10,8	0,1	2,2
Sección (mm²)	25	6	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5
Iz (A)	80,1	43,7	25,5	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2
Long. CDT (m)	14,959	2,306	53,626	5,000	40,000	4,000	4,000	40,000
CDT circ. (%)	0,54%	0,14%	1,85%	0,26%	0,69%	0,34%	0,00%	0,69%
CDT acum. (%)	0,97%	1,11%	2,82%	1,38%	1,81%	1,52%	1,18%	1,86%

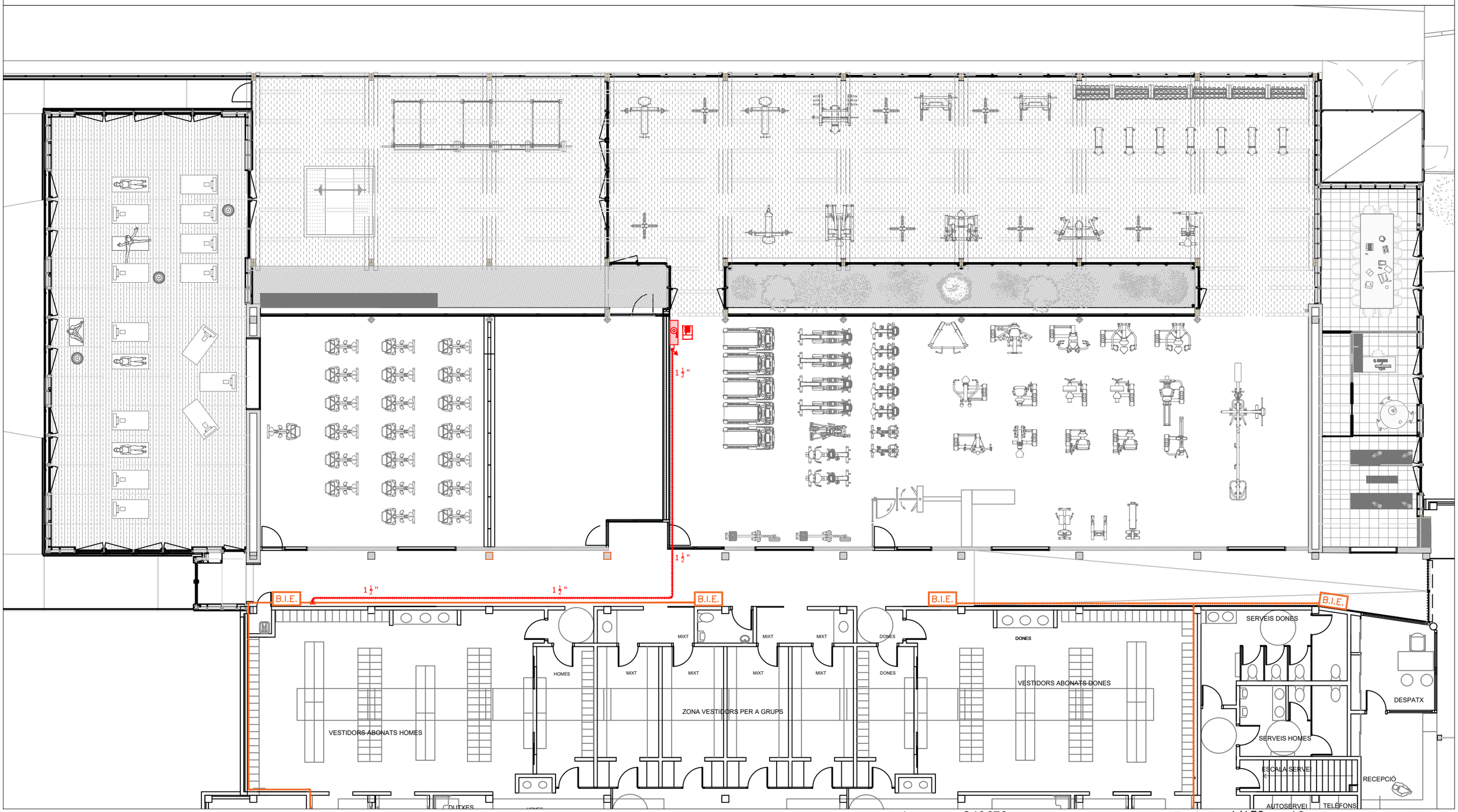
CD06-SQ. OFICINES



Referencia	CD06:L01.35	C01	C02	C03	C04	C05	C06
Fases	R-S-T+N+P	R-S-T+N+P	R+N+P	S+N+P	S+N+P	T+N+P	T+N+P
Pot. activa (W)	9.765	6.000	1.000	225	2.500	30	10
Ib (A)	20,5	8,7	4,3	1,0	10,8	0,1	0,0
Sección (mm²)	6	4	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5
Iz (A)	25,5	18,3	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
Long. CDT (m)	24,198	3,010	1,150	17,877	5,000	6,000	6,000
CDT circ. (%)	1,97%	0,10%	0,04%	0,04%	0,40%	0,01%	0,00%
CDT acum. (%)	2,40%	2,50%	2,79%	3,52%	3,88%	2,35%	2,35%

LLEGENDA CONTRA INCENDIS

- ARMARI PER A BOCA INCENDI EQUIPADA DN25
- RÈTOL INDICADOR BIE
- TUBERIA AIGUA CONTRA INCENDIS SUPERFÍCIE
  MATERIAL: ACER GALVANITZAT
- SIRENA ANALÒGICA AMB SENYAL LLUMINÒS
- RÈTOL INDICADOR ALARMA
- POLSADOR ALARMA MANUAL + TRENCAMENT
- RÈTOL INDICADOR PULSADOR
- DETECTOR ALARMA DUAL ANALÒGIC



SESP serveis d'enginyeria

WWW.SESP.CAT

Projecte:
PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYALS DÈBILS DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES

Dades:
MP PROMOCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL (PRODER)
CTRA. MAS OLIVA, 39, 17480 ROSES, GIRONA

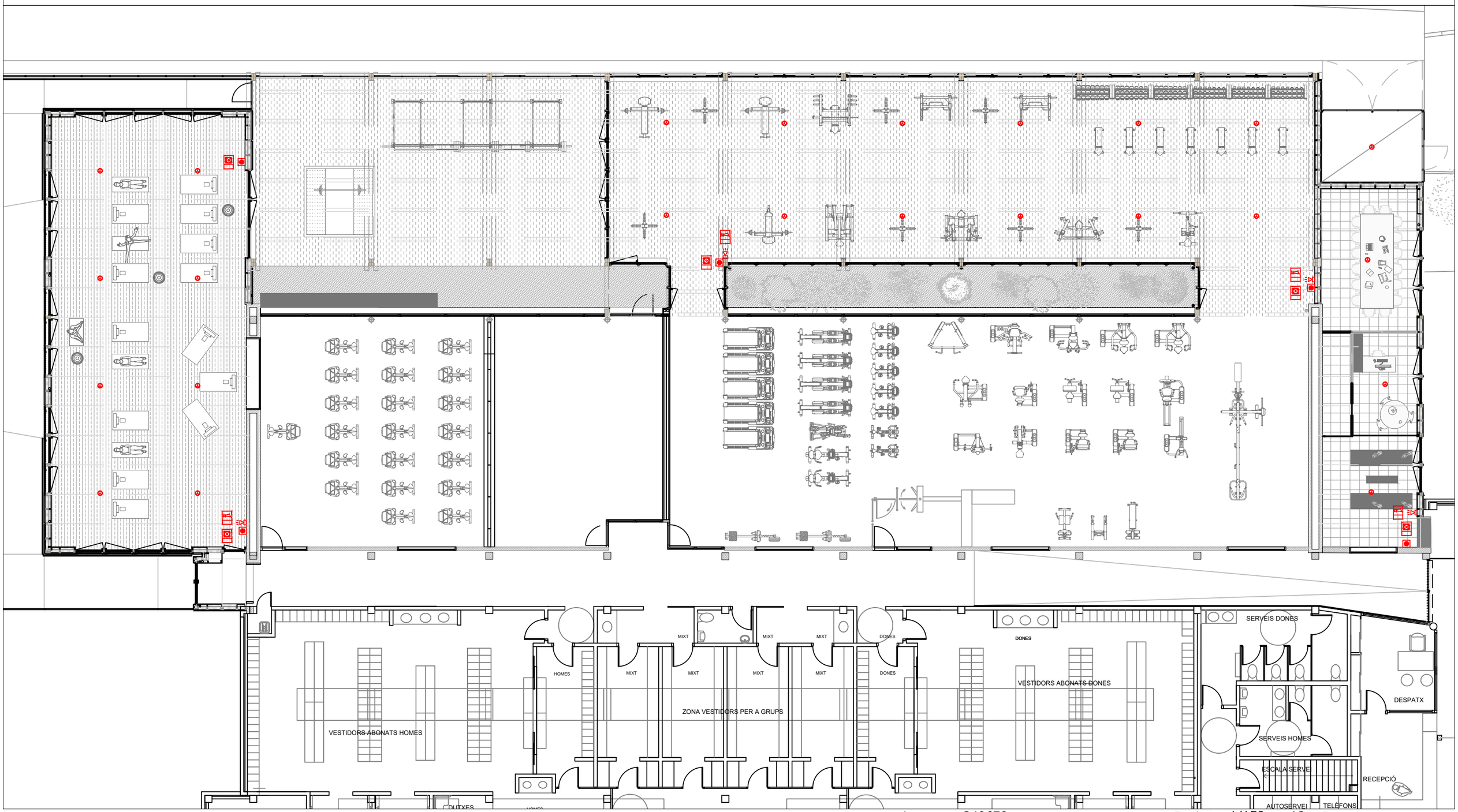
Referència: 240670
Plànol:
MESURES CONTRA INCENDIS
XARXA EXTINCIÓ AMB AIGUA

Escala 1: 1/150 A3 Data: ABRIL 2025
Revisió: -
(A3) 1/150 0 1 3 (m)
Escala 2: - -

10

LLEGENDA CONTRA INCENDIS

- ARMARI PER A BOCA INCENDI EQUIPADA DN25
- RÈTOL INDICADOR BIE
- TUBERIA AIGUA CONTRA INCENDIS SUPERFÍCIE
  MATERIAL: ACER GALVANITZAT
- SIRENA ANALÒGICA AMB SENYAL LLUMINÒS
- RÈTOL INDICADOR ALARMA
- POLSADOR ALARMA MANUAL + TRENCAMENT
- RÈTOL INDICADOR PULSADOR
- DETECTOR ALARMA DUAL ANALÒGIC



SESP serveis d'enginyeria

WWW.SESP.CAT

Projecte:
PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYALS DÈBILS DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES

Dades:
MP PROMOCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL (PRODER)
CTRA. MAS OLIVA, 39, 17480 ROSES, GIRONA

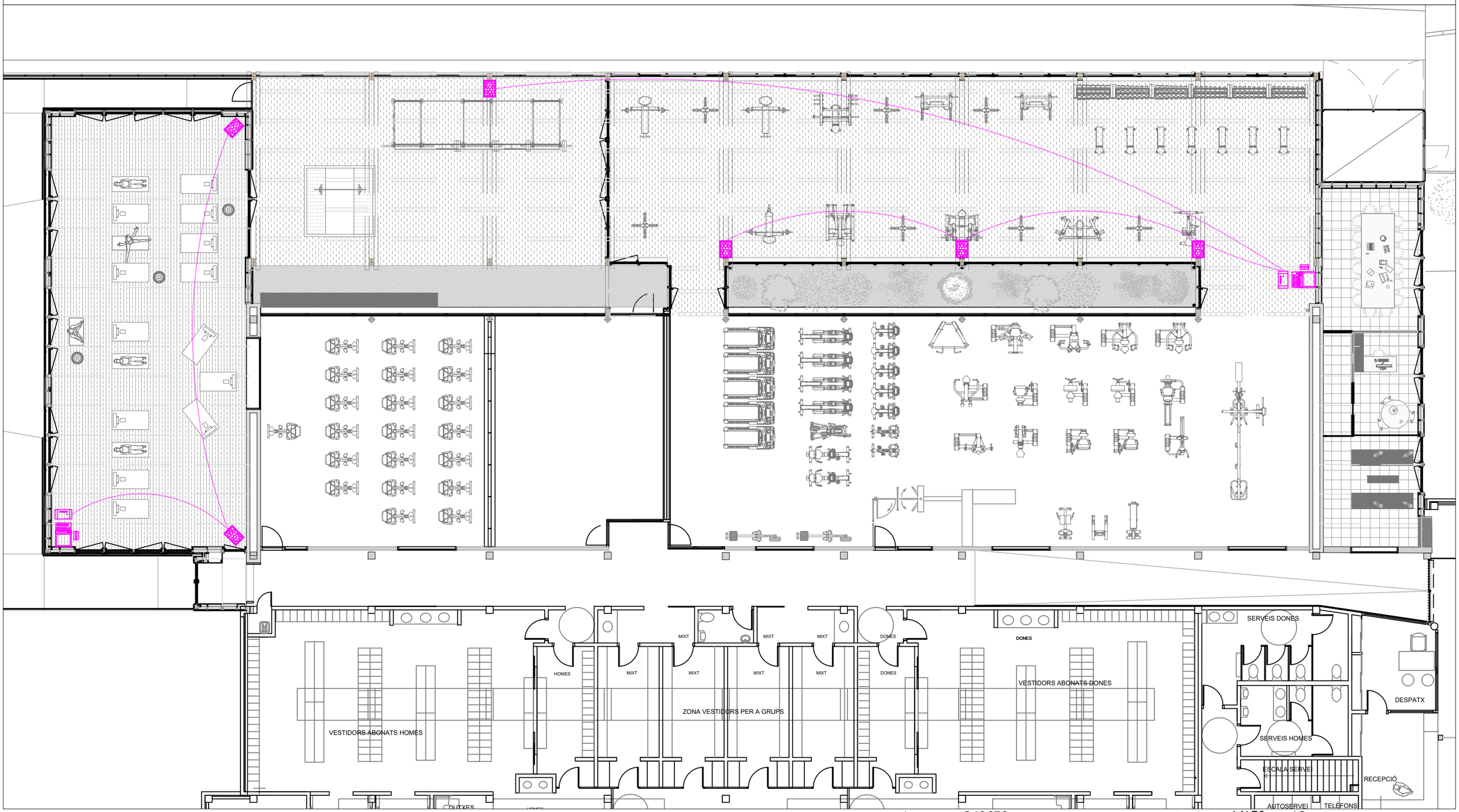
Referència: 240670
Plànol:
MESURES CONTRA INCENDIS
DETECCIÓ I ALARMA

Escala 1: 1/150 A3 Data: ABRIL 2025
Revisió: -
(A3) 1/150 0 1 3 (m)
Escala 2: - -

11

LLEGENDA

- ALTAVEU TIPUS EXTERIOR SUPERFICIE PARET
- ALTAVEU DE SOSTRE ENCASTAT CEL RAS
- SISTEMA DE CONTROL
- REGULADOR DE VOLUM
- R1 RACK DE AUDIO
- PREVISIÓ PROJECTE SOSTRE



SESP serveis d'enginyeria

WWW.SESP.CAT

Projecte:
PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYALS DÈBILS DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES

Dades:
MP PROMOCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL (PRODER)
CTRA. MAS OLIVA, 39, 17480 ROSES, GIRONA

Referència: 240670
Plànol:
AUDIOVISUALS

Escala 1: 1/150 A3
(A3) 1/150 0 1 3 (m)
Escala 2: - -

Data: ABRIL 2025
Revisió: -

12

AUTOR DE LA MEMÒRIA:

SERVEIS ENGINYERIA SOBIRANA PARÉS SLP

Empresa col·legidada:

PETICIONARI:

MP PROMOCIO I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL

(PRODER)

REFERÈNCIA PROJECTE:

240670

ABRIL DE 2025

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYALS DÉBILS DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES

DOCUMENT: PLEC DE CONDIOCIONS TÈCNIQUES

SITUACIÓ:

Adreça:	**Carretera Mas Oliva, 39**
Població:	**Roses**
C.P.:	**17480**
Província:	**GIRONA**

FIRMA:

SERVEIS ENGINYERIA SOBIRANA PARÉS SLP

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1.- Plec de condicions tècniques generals

2.- Plec de condicions tècniques particulars

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

A.- CONDICIONS GENERALS

Les Condicions tècniques generals del present Plec tindran vigència mentre no siguin modificades per les Prescripcions tècniques particulars del mateix, en cas d'incloure's l'esmentat Document.

1.0.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres objecte d'aquest Plec són les descrites en la Memòria i grafiades en els plànols.

1.1 DOCUMENTS DEL PROJECTE

El projecte s'ha estructurat en quatre documents:

I. Memòria i Annexes
II. Plànols
III. Plec de Condicions
IV. Pressupost

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al Contracte i que són d'obligat compliment, llevat de modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- **Memòria**
- **Plànols**
- **Plec de Condicions**
- **Pressupost total**

La resta de documents o dades del Projecte són informatius i són constituïts per la Memòria, amb tots els seus Annexos, els Amidaments i els Pressupostos parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tan sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del Contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions de Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple: preus de bases de personal, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o fsabocadors, distàncies de transport, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'esmenti al Plec de Condicions i ometi als Plànols, o viceversa, haurà d'ésser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents, i aquestes tinguin preu al Contracte.

1.2 DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions esmentades explícitament als Articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

- RD Legislatiu 2/2000, de 16 de juny, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes de les administracions públiques.
- Reial Decret 390/1996, d'1 de març, de desenvolupament parcial de la LCAP.
- Decret 3410/1975, pel qual s'aprova el Reglament general de contractació de l'Estat.
- Plec de clàusules administratives per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970, de 31 de desembre.
- Plec de clàusules administratives particulars i econòmiques que s'estableixen per a la contractació d'aquestes obres.
- Plec General de Condicions per a la recepció de conglomerats hidràulics, aprovat per Ordre Ministerial de 9 d'abril de 1964.
- Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció, aprovat per Ordre de la Presidència del Govern de 27 de gener de 1972 (B.O.E. núm. 28 de 2 de febrer de 1972).
- Instrucció EH-91 per al projecte i l'execució d'obra de formigó en massa o armat, aprovada per Reial Decret 1039/1991, del 28 de juny.
- Instrucció per a la fabricació i subministrament de formigó preparat, aprovada per Ordre de 5 de maig de 1972 (B.O.E. núm. 113 d'11 de maig de 1972).
- Instrucció relativa a les accions a considerar al Projecte de ponts i de carreteres, aprovada per Ordre de 26 de febrer de 1972 (B.O.E. núm. 93 de 18 d'abril de 1972).
- Normes UNE declarades d'acompliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de

juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE.

- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luis Escario". Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT) segons el RD 842/2002, de 2 d'agost. Instruccions tècniques complementaries ITC BTs.
- Decret 363/2004, de 24 d'agost pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a baixa tensió.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi ambient.
- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi ambient.
- Real Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel que s'aprova el reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementaries de EA-01 a Ea-07.
- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió, Decret 3151/68, de 28 de novembre.
- Reglament Electrotècnic d'Estacions Transformadores del 23.2.1949.
- Normes vigents de les Companyies de Serveis Afectats (Aigua, Electricitat, Telèfons i Gas).
- Reglament de 29/10/1920 de Policia i conservació de carreteres.
- Codi de Circulació vigent.
- Plec de Prescripcions tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts del M.O.P.U, juliol de 1976. (P.G. 3)
- Condicions preceptives a les obres d'abastament d'aigües, Decret 17.5.1940.
- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura de 1960.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciment RC-75; B.O.E. de 28 d'agost del 1975.
- Plec General de Condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (28 de juliol de 1974).
- NTE-IFA 76 "Instalaciones de Fontaneria. Abastecimiento"
- NBE-CPI 82 "Condiciones de Protección contra incendios en los edificios".
- MV-201. Norma MV 201/1972; Murs resistents de fàbrica de totxana.

- N.T.E. Normes Tecnològiques de l'edificació
- Normes M.V. del Ministeri de la Vivienda "Instruccions Enllumenat Urbà". 1965. M.O.P.U. Ordenances Municipals.
- Decret 100/180 del Parlament de Catalunya, del 10 d'abril, sobre Supressió de Barreres Arquitectòniques
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi disposicions esmentades, i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent a la data del Contracte.

En cas de contradicció o simple compliment de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

1.3 REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replanteigs parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han d'ésser aprovats per la Direcció. També haurà de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs, aniran a càrrec del Contractista.

1.4 MATERIALS

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", caldrà observar les següents prescripcions:

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat d'autorització explícita del Director d'obra. Si fos imprescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que disposa la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Si per complir les Prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials que compleixin les Prescripcions, sense que, per això, tingui dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà, al seu càrrec, l'autorització per a l'ús de préstecs, aniran també al seu compte totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas no podran ésser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials la procedència del quals no hagi estat aprovada pel Director.

1.5 DESVIAMENTS PROVISIONALS

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals pels desviaments que imposen les obres, en relació al tràfic general i als accessos dels confrontats, d'acord amb el que es defineix al Projecte o amb les instruccions que rebi de la Direcció.

Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, acompliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les Obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.

El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes, i, si escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment el preu del Contracte.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus del Contracte, i en cap moment podran ésser objecte de reclamació. En cas que això impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, tals com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

1.6 ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del Contractista.

Ni el fet que la distància als abocadors sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la Memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per a al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o per dir que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a

l'abocador, sempre que, als documents contractuals es fixi que la unitat inclou el transport a l'abocador.

Si als amidaments i documents informatius del projecte, se suposa que el material obtingut de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases, ha d'utilitzar-se per a terraplè, replens, etc., i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a l'abocador sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

1.7 SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

En relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el "Plec de Prescripcions", aquelles que apareixen definides als Plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i/o Organismes corresponents.

Malgrat tot, el Contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, ja sigui amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

1.8 DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectats, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer terme, consideri necessari modificar.

Si l'Enginyer Director s'hi mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquelles instal·lacions. Aquestes operacions es pagaran mitjançant factura. En cas d'existir una partida per a abonar els esmentats treballs, el Contractista tindrà en compte, en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de

les factures.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades reclamen la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

1.9 PREUS UNITARIS

El preu unitari que apareix en lletra al Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per a obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren al Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat de prescripció expressa en contra d'un document contractual: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment necessàries per a acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al Quadre de Preus núm. 2.

Fins i tot si a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent Annex de la Memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus dels materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc.); els esmentats costos no podran argüir-se per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat a l'objecte de justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document fonamentalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents Articles del present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat, i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

1.10 PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" a les Prescripcions Tècniques Particulars, als Quadres de Preus o als Pressupostos Parcials o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es pagaran d'acord amb el que estipula la clàusula 52 del "Plec de Clàusules Administratives Generals"; es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en llur defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura", el Contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament el import de les factures.

1.11 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la Recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el Contracte, es modifiqui expressament aquest termini. Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

1.12 CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Es defineix com a conservació de l'obra, els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. La esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu al present Article, hom es regirà pel que disposa la clàusula 22 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

El present Article serà d'aplicació des de l'ordre d'inici de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del Contractista.

També seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

1.13 TREBALLS AMB EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS SOTERRATS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs, de manera que s'eviti la possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de Serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis i la seva localització, i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran incloses als preus unitaris, i no podran ésser objecte de reclamació.

1.14 ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra i la manera d'abonar-los, d'acord amb el Quadre de Preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica, s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada en relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del Contracte, i no podrà ésser objecte de sobrepreu.

L'ocasional omissió dels esmentats elements als Documents del Projecte no podrà ésser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, ja que es consideren expressament inclosos als preus del Contracte.

Els materials i operacions esmentats són els considerats com a necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 1.2.

1.15 CONTROL DE QUALITAT

La Direcció d'obra demanarà a les empreses especialitzades i als laboratoris homologats, pressupostos sobre control de qualitat de les unitats d'obra, segons esquema aprovat prèviament, escollint el que sigui més adient per a les condicions de l'obra.

L'import fins a l'1 % del Pressupost de Contracta, anirà a càrrec del Contractista, segons la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat. Aquest tant per cent podrà augmentar-se segons indiqui el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia

sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1) A criteri de la Direcció Facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls que s'abonaran, sempre, a partir dels preus unitaris acceptats.

2) Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les obres i a l'Empresa Constructora. En cas de resultats negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de poder prendre les mesures necessàries amb urgència.

3) La Direcció Facultativa podrà exigir dels materials que li sembli oportú, el corresponent certificat d'un gabinet que tingui autorització per a expedir aquests tipus de certificats. Així mateix, si ho creu necessari, la Direcció de l'obra podrà tenir a l'obra un vigilant, que depengui directament d'ella, amb totes les facilitats per part del contractista perquè pugui complir amb la missió encomanada. Les despeses que això comporti aniran a càrrec del contractista.

Dins aquest control s'hi podrà incloure tot el que fa referència a la mateixa elaboració del Pla de Control de qualitat, coordinació i seguiment amb control geotècnic i auscultació si calgués del mateix, informes i certificats, elaborats per la/les empresa/es especialitzades que la Direcció d'Obra determini.

Així mateix, i si per la Direcció d'obra es creu necessari s'hi podrà incloure la revisió, recàlcul o proves en laboratori o “in situ" de les solucions projectades per tal d'assegurar-ne la seva bondat o conèixer la necessitat de la seva modificació.

1.16 APLICACIÓ DE LA CLÀUSULA 50 DEL PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES GENERALS

La definició dels elements de detall de les Obres d'urbanització podrà tenir en compte l'aplicació de la Clàusula 50 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

A fi de poder harmonitzar les Obres de detall del clavegueram, abastament i altres detalls o elements constructius amb les obres es podrà considerar el contingut de l'esmentada clàusula, sempre que això no suposi costos addicionals.

L'esmentada Clàusula també podrà ésser d'aplicació a les propostes de modificació de determinats elements dels serveis, a fi d'ajustar-se a les normatives de les Companyies corresponents.

El present article serà d'aplicació a criteri del Director de les Obres.

1.17 ALTRES UNITATS NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

Qualsevol material o unitat d'obra no específicament referenciada en aquest Plec de Condicions Generals, haurà d'acomplir les condicions assenyalades al Plec de

Condicions Particulars, i, si no n'hi ha, acomplirà el que prescriu el PG. 3 i la normativa esmentada a l'apartat 1.2.

1.18 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El Contractista designarà el seu "Delegat d'obra", en les condicions que determinen les clàusules 5 i 6 del "Plec de Clàusules Administratives Generals" per a la Contractació d'obres.

En relació a "l'Oficina d'Obra" i "Llibre d'Ordres", hom es regirà pel que disposen les clàusules 7,8 i 9 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals". El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació. El personal del Contractista col·laborarà amb el Director, i la Direcció, per al normal acompliment de les seves funcions.

1.19 INDEMNITZACIONS PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Particularment, el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels damnatges i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals", i seran a compte del Contractista els treballs necessaris per a tal fi.

1.20 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes que s'anomenen a les clàusules 13 i 38 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", seran a càrrec del Contractista, si a les Prescripcions Tècniques Particulars o al Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

A) Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.

B) Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.

C) Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.

D) Despeses de protecció d'amàs i de la pròpia obra contra tot deteriorament.

E) Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessàries per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de connexió, comptadors, etc.

F) Despeses i indemnitzacions que es produeixin a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

G) Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de runes, neteja general de l'obra i de zones confrontats afectades per les obres, etc.

H) Despeses de permisos o llicències necessaris per a l'execució, excepte les que corresponen a Expropiacions i Serveis afectats.

I) Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors d'obra.

J) Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

1.21 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les Obres, sigui possible realitzar treballs de Jardineria, Obres Complementàries, com poden ésser execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el Contractista complirà les ordres de la Direcció, referents a l'execució de les obres, per fases.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, degudes a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus del Contracte, i no podran ésser, en cap moment, objecte de reclamació.

1.22 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir el seu personal o causar-los a d'altres persones o Entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes a l'acompliment de la legislació sobre accidents de treball, de 30 de gener de 1900, i disposicions posteriors.

Les bastides, rases o qualsevol tipus d'obres a la via pública s'hauran de senyalitzar i protegir mitjançant barrats estables i continuats, amb llums vermells que quedaran encesos durant tota la nit, i es col·locaran els elements de manera que els invidents puguin detectar a temps l'existència de l'obstacle. Mai no es permetrà la substitució

d'aquests barrats per cordes, cables o similars.

1.23 PLÀNOLS FINAL DE L'OBRA

El Contractista estarà obligat a lliurar plànols detallats de les obres realitzades. Aquests estaran suficientment acotats, a satisfacció de la Direcció de l'obra, per poder comprovar el amidaments de les unitats, així com tenir la informació necessària per la futura explotació.

Es lliuraran en suport informàtic compatible amb AutoCad, i amb suport de paper.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

01_240670 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE TELECOMUNICACIONS

0101_240670 INSTAL·LACIÓ ENLLAÇ

PG33-E43K Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x185mm2,col.canal/safata

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm

Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable

fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors

- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\

PG33-E43F Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x120mm2,col.canal/safata

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m

- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm

Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
PG33-E437 Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x35mm2,col.canal/safata
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
PG33-E48Z Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 5x25mm2,col.canal/safata
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\

PG33-E48T Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 5x6mm2,col.canal/safata

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
PG33-E430 Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x10mm2,col.canal/safata

SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar

d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\

0102_240670 QUADRES ELÈCTRICS

010205670 Partida subministre quadre enceses

0103_240670 DISTRIBUCIÓ PRINCIPAL

PG2H-4EF6 Safata aïllant PVC,perforada,100x300mm,1 compartiment,a/coberta,IP2X,IK10,n/propag.flama,de -25ºC a 60°C,UNE-EN 50085-2-1,munt.s

SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Safata plàstica de PVC o material termoplàstic sense halògens llis o perforat, amb coberta o sense, muntada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspesa de paraments horitzontals
- En terra tècnic
- Encastada
- En forats d'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellament dels suports
- Fixació de la safata
- Tall als canvis de direcció i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
La posició i el recorregut de les safates serà la reflectida en la documentació tècnica DT o, si no n'hi ha, la indicada per la direcció facultativa DF.
La distància entre suports, així com la posició de les unions entre trams respecte dels suports esmentats han de complir les especificacions de la DT documentació tècnica del fabricant per a cada mesura de safata.
Per a la fixació mecànica dels suports s'han d'utilitzar ancoratges metàl·lics de la mida recomanada pel fabricant i adequats al tipus de parament que es tracti.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantons, etc., de les safates es faran mitjançant peça d'unió fixada per cargols o reblons.
El muntatge s'ha de fer de manera que estiguin convenientment anivellades i enrasades, de manera que la disposició longitudinal d'un conjunt de safates quedi al mateix nivell i en línia recta.
El traçat de les canalitzacions per envans verticals es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limitin el local on s'efectua la instal·lació. Disposar les verticals, si és possible, adossades a angles interiors o cantonades. Les horitzontals adossades a l'angle entre sostre i paret com a màxim. Es guardarà una distància mínima entre la safata i el sostre de 250 mm per poder col·locar els cables i la coberta amb comoditat. Si es realitzen instal·lacions de safata a diversos nivells, es guardarà una distància mínima de 250 mm entre els fons de safates consecutives.
En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.
Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les condensacions esmentades.
Els finals de canalització estaran coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Es comprovarà si les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'inspeccionaran abans de col·locar-los.

La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant, i s'han d'utilitzar els accessoris del fabricant o els expressament aprovats per aquest.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retallades, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
PG2H-4EF8 Safata aïllant sense halògensUNE-EN 50267-2-1,perforada,100x400mm,1 compartiment,a/coberta,IP2X,IK10,n/propag.flama,de -25ºC a 6
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Safata plàstica de PVC o material termoplàstic sense halògens llis o perforat, amb coberta o sense, muntada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspesa de paraments horitzontals
- En terra tècnic
- Encastada
- En forats d'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellament dels suports
- Fixació de la safata
- Tall als canvis de direcció i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
La posició i el recorregut de les safates serà la reflectida en la documentació tècnica DT o, si no n'hi ha, la indicada per la direcció facultativa DF.
La distància entre suports, així com la posició de les unions entre trams respecte dels suports esmentats han de complir les especificacions de la DT documentació tècnica del fabricant per a cada mesura de safata.
Per a la fixació mecànica dels suports s'han d'utilitzar ancoratges metàl·lics de la mida recomanada pel fabricant i adequats al tipus de parament que es tracti.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantons, etc., de les safates es faran mitjançant peça d'unió fixada per cargols o reblons.
El muntatge s'ha de fer de manera que estiguin convenientment anivellades i enrasades, de manera que la disposició longitudinal d'un conjunt de safates quedi al mateix nivell i en línia recta.
El traçat de les canalitzacions per envans verticals es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limitin el local on s'efectua la instal·lació. Disposar les verticals, si és possible, adossades a angles interiors o

cantonades. Les horitzontals adossades a l'angle entre sostre i paret com a màxim. Es guardarà una distància mínima entre la safata i el sostre de 250 mm per poder col·locar els cables i la coberta amb comoditat. Si es realitzen instal·lacions de safata a diversos nivells, es guardarà una distància mínima de 250 mm entre els fons de safates consecutives.
En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.
Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les condensacions esmentades.
Els finals de canalització estaran coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Es comprovarà si les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'inspeccionaran abans de col·locar-los.
La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant, i s'han d'utilitzar els accessoris del fabricant o els expressament aprovats per aquest.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retallades, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
PG2H-4EG7 Safata aïllant PVC,perforada,40x150mm,1 compartiment,a/coberta,IP2X,IK10,n/propag.flama,de -25ºC a 60°C,UNE-EN 50085-2-1,munt.su
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Safata plàstica de PVC o material termoplàstic sense halògens llis o perforat, amb coberta o sense, muntada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspesa de paraments horitzontals
- En terra tècnic
- Encastada
- En forats d'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports

- Fixació i anivellament dels suports
- Fixació de la safata
- Tall als canvis de direcció i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

La posició i el recorregut de les safates serà la reflectida en la documentació tècnica DT o, si no n'hi ha, la indicada per la direcció facultativa DF.

La distància entre suports, així com la posició de les unions entre trams respecte dels suports esmentats han de complir les especificacions de la DT documentació tècnica del fabricant per a cada mesura de safata.

Per a la fixació mecànica dels suports s'han d'utilitzar ancoratges metàl·lics de la mida recomanada pel fabricant i adequats al tipus de parament que es tracti.

Les unions dels trams rectes, derivacions, cantons, etc., de les safates es faran mitjançant peça d'unió fixada per cargols o reblons.

El muntatge s'ha de fer de manera que estiguin convenientment anivellades i enrasades, de manera que la disposició longitudinal d'un conjunt de safates quedi al mateix nivell i en línia recta.

El traçat de les canalitzacions per envans verticals es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limitin el local on s'efectua la instal·lació. Disposar les verticals, si és possible, adossades a angles interiors o cantonades. Les horitzontals adossades a l'angle entre sostre i paret com a màxim. Es guardarà una distància mínima entre la safata i el sostre de 250 mm per poder col·locar els cables i la coberta amb comoditat. Si es realitzen instal·lacions de safata a diversos nivells, es guardarà una distància mínima de 250 mm entre els fons de safates consecutives.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.

Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les condensacions esmentades.

Els finals de canalització estaran coberts sempre amb una tapa de final de tram.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Es comprovarà si les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'inspeccionaran abans de col·locar-los.

La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant, i s'han d'utilitzar els accessoris del fabricant o els expressament aprovats per aquest.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retallades, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.

Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.

Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.

Verificar el grau de protecció IP

Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.

Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
PG25-MBGD Canal aïllant sense halògensUNE-EN 50267-2-1,1 tapa p/distribució,40x60mm,1 compartiment,blanc,IP2X,IK07,n/propag.flama,obertura SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canal aïllant de PVC o material termoplàstic sense halògens, per a distribució elèctrica, col·locada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellació
- Tall en els canvis de direcció i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
La distància entre suports, així com la posició de les unions entre trams respecte dels suports esmentats han de complir les especificacions de la DT documentació tècnica del fabricant per a cada mesura de safata.
Per a la fixació mecànica dels suports s'han d'utilitzar ancoratges metàl·lics de la mida recomanada pel fabricant i adequats al tipus de parament que es tracti.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantons, etc., de les safates es faran mitjançant peça d'unió fixada per cargols o reblons.
En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.
Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les condensacions esmentades.
Els finals de canalització estaran coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Es comprovarà si les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'inspeccionaran abans de col·locar-los.
La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant, i s'han d'utilitzar els accessoris del fabricant o els expressament aprovats per aquest.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retallades, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
\

PG25-MKI0 Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,60x230mm,1 compartiment,gris,IP2X,IK10,n/propag.flama,obertura tapa a/eina especial,de -5

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canal aïllant de PVC o material termoplàstic sense halògens, per a distribució elèctrica, col·locada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellació
- Tall en els canvis de direcció i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

La distància entre suports, així com la posició de les unions entre trams respecte dels suports esmentats han de complir les especificacions de la DT documentació tècnica del fabricant per a cada mesura de safata.

Per a la fixació mecànica dels suports s'han d'utilitzar ancoratges metàl·lics de la mida recomanada pel fabricant i adequats al tipus de parament que es tracti.

Les unions dels trams rectes, derivacions, cantons, etc., de les safates es faran mitjançant peça d'unió fixada per cargols o reblons.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.

Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les condensacions esmentades.

Els finals de canalització estaran coberts sempre amb una tapa de final de tram.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Es comprovarà si les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'inspeccionaran abans de col·locar-los.

La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant, i s'han d'utilitzar els accessoris del fabricant o els expressament aprovats per aquest.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retallades, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

\

PG25-SB08 Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,60x130mm,1 compartiment,gris,IP2X,IK10,n/propag.flama,obertura tapa a/eina especial,de -5

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canal aïllant de PVC o material termoplàstic sense halògens, per a distribució elèctrica, col·locada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellació
- Tall en els canvis de direcció i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

La distància entre suports, així com la posició de les unions entre trams respecte dels suports esmentats han de complir les especificacions de la DT documentació tècnica del fabricant per a cada mesura de safata.

Per a la fixació mecànica dels suports s'han d'utilitzar ancoratges metàl·lics de la mida recomanada pel fabricant i adequats al tipus de parament que es tracti.

Les unions dels trams rectes, derivacions, cantons, etc., de les safates es faran mitjançant peça d'unió fixada per cargols o reblons.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.

Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les condensacions esmentades.

Els finals de canalització estaran coberts sempre amb una tapa de final de tram.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Es comprovarà si les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'inspeccionaran abans de col·locar-los.

La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant, i s'han d'utilitzar els accessoris del fabricant o els expressament aprovats per aquest.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retallades, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

\

PG25-MBG8 Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x110mm,1 compartiment,blanc,IP2X,IK10,n/propag.flama,obertura tapa a/eina especial,de -
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canal aïllant de PVC o material termoplàstic sense halògens, per a distribució elèctrica, col·locada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellació
- Tall en els canvis de direcció i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
La distància entre suports, així com la posició de les unions entre trams respecte dels suports esmentats han de complir les especificacions de la DT documentació tècnica del fabricant per a cada mesura de safata.
Per a la fixació mecànica dels suports s'han d'utilitzar ancoratges metàl·lics de la mida recomanada pel fabricant i adequats al tipus de parament que es tracti.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantons, etc., de les safates es faran mitjançant peça d'unió fixada per cargols o reblons.
En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.
Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les condensacions esmentades.
Els finals de canalització estaran coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Es comprovarà si les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'inspeccionaran abans de col·locar-los.
La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant, i s'han d'utilitzar els accessoris del fabricant o els expressament aprovats per aquest.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retallades, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
\
PG2H-4GBY Safata aïllant PVC,perforada,60x400mm,1 compartiment,n/propag.flama,de -20ºC a 60°C,20J,EN 61537,munt.suspesa
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Safata plàstica de PVC o material termoplàstic sense halògens llis o perforat, amb coberta o sense, muntada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspesa de paraments horitzontals
- En terra tècnic
- Encastada
- En forats d'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellament dels suports
- Fixació de la safata
- Tall als canvis de direcció i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
La posició i el recorregut de les safates serà la reflectida en la documentació tècnica DT o, si no n'hi ha, la indicada per la direcció facultativa DF.
La distància entre suports, així com la posició de les unions entre trams respecte dels suports esmentats han de complir les

especificacions de la DT documentació tècnica del fabricant per a cada mesura de safata.
Per a la fixació mecànica dels suports s'han d'utilitzar ancoratges metàl·lics de la mida recomanada pel fabricant i adequats al tipus de parament que es tracti.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantons, etc., de les safates es faran mitjançant peça d'unió fixada per cargols o reblons.
El muntatge s'ha de fer de manera que estiguin convenientment anivellades i enrasades, de manera que la disposició longitudinal d'un conjunt de safates quedi al mateix nivell i en línia recta.
El traçat de les canalitzacions per envans verticals es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limitin el local on s'efectua la instal·lació. Disposar les verticals, si és possible, adossades a angles interiors o cantonades. Les horitzontals adossades a l'angle entre sostre i paret com a màxim. Es guardarà una distància mínima entre la safata i el sostre de 250 mm per poder col·locar els cables i la coberta amb comoditat. Si es realitzen instal·lacions de safata a diversos nivells, es guardarà una distància mínima de 250 mm entre els fons de safates consecutives.
En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.
Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les condensacions esmentades.
Els finals de canalització estaran coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Es comprovarà si les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'inspeccionaran abans de col·locar-los.
La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant, i s'han d'utilitzar els accessoris del fabricant o els expressament aprovats per aquest.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retallades, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
PG2H-4GBW Safata aïllant PVC,perforada,60x300mm,1 compartiment,n/propag.flama,de -20ºC a 60°C,20J,EN 61537,munt.suspesa
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Safata plàstica de PVC o material termoplàstic sense halògens llis o perforat, amb coberta o sense, muntada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspesa de paraments horitzontals
- En terra tècnic
- Encastada
- En forats d'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellament dels suports
- Fixació de la safata
- Tall als canvis de direcció i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
La posició i el recorregut de les safates serà la reflectida en la documentació tècnica DT o, si no n'hi ha, la indicada per la direcció facultativa DF.
La distància entre suports, així com la posició de les unions entre trams respecte dels suports esmentats han de complir les especificacions de la DT documentació tècnica del fabricant per a cada mesura de safata.
Per a la fixació mecànica dels suports s'han d'utilitzar ancoratges metàl·lics de la mida recomanada pel fabricant i adequats al tipus de parament que es tracti.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantons, etc., de les safates es faran mitjançant peça d'unió fixada per cargols o reblons.
El muntatge s'ha de fer de manera que estiguin convenientment anivellades i enrasades, de manera que la disposició longitudinal d'un conjunt de safates quedi al mateix nivell i en línia recta.
El traçat de les canalitzacions per envans verticals es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limitin el local on s'efectua la instal·lació. Disposar les verticals, si és possible, adossades a angles interiors o cantonades. Les horitzontals adossades a l'angle entre sostre i paret com a màxim. Es guardarà una distància mínima entre la safata i el sostre de 250 mm per poder col·locar els cables i la coberta amb comoditat. Si es realitzen instal·lacions de safata a diversos nivells, es guardarà una distància mínima de 250 mm entre els fons de safates consecutives.
En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.
Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les condensacions esmentades.
Els finals de canalització estaran coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Es comprovarà si les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'inspeccionaran abans de col·locar-los.
La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant, i s'han d'utilitzar els accessoris del fabricant o els expressament aprovats per aquest.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retallades, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al

R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\

PG2H-4G9V Safata aïllant PVC,perforada,40x100mm,1 compartiment,n/propag.flama,de -20ºC a 60°C,20J,EN 61537,munt.suspesa

SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Safata plàstica de PVC o material termoplàstic sense halògens llis o perforat, amb coberta o sense, muntada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspesa de paraments horitzontals
- En terra tècnic
- Encastada
- En forats d'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellament dels suports
- Fixació de la safata
- Tall als canvis de direcció i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
La posició i el recorregut de les safates serà la reflectida en la documentació tècnica DT o, si no n'hi ha, la indicada per la direcció facultativa DF.
La distància entre suports, així com la posició de les unions entre trams respecte dels suports esmentats han de complir les especificacions de la DT documentació tècnica del fabricant per a cada mesura de safata.
Per a la fixació mecànica dels suports s'han d'utilitzar ancoratges metàl·lics de la mida recomanada pel fabricant i adequats al tipus de parament que es tracti.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantons, etc., de les safates es faran mitjançant peça d'unió fixada per cargols o reblons.
El muntatge s'ha de fer de manera que estiguin convenientment anivellades i enrasades, de manera que la disposició longitudinal d'un conjunt de safates quedi al mateix nivell i en línia recta.
El traçat de les canalitzacions per envans verticals es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limitin el local on s'efectua la instal·lació. Disposar les verticals, si és possible, adossades a angles interiors o cantonades. Les horitzontals adossades a l'angle entre sostre i paret com a màxim. Es guardarà una distància mínima entre la safata i el sostre de 250 mm per poder col·locar els cables i la coberta amb comoditat. Si es realitzen instal·lacions de safata a diversos nivells, es guardarà una distància mínima de 250 mm entre els fons de safates consecutives.
En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors de totes dues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.
Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, llevat que es prenguin les disposicions necessàries per protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les condensacions esmentades.
Els finals de canalització estaran coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ±20 mm
- Aplomat: ±2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Es comprovarà si les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'inspeccionaran abans de col·locar-los.
La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant, i s'han d'utilitzar els accessoris del fabricant o els expressament aprovats per aquest.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com embalatges, retallades, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\

0104_240670 INSTAL·LACIÓ INTERIOR

PG33-E43W Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.canal/safata

SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple

recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri

aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata

- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
PG33-E43X Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x4mm2,col.canal/safata
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de

barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
PG33-E43Y Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x6mm2,col.canal/safata
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
PG35-DY8R Cable Cu 450/750 V, H07Z-R, 1x2,5mm2, Dca-s2, d2, a2,col.tub
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb

conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

\
PG35-HIO3 Cable Cu 450/750 V, H07Z-R, 1x1,5mm2, Dca-s2, d2, a2,col.tub
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\

PG2P-6SZA Tub rígid plàstic s/halògens,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.

SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
PG2P-6SZZ Tub rígid plàstic s/halògens,DN=32mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
PG2N-EUH7 Tub flexible corrugat PVC,DN=20mm,1J,320N,2000V,encastat
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de

tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
PG2N-EUHC Tub flexible corrugat PVC,DN=25mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
PG2N-EUHG Tub flexible corrugat PVC,DN=32mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\

PG12-DH7N Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,munt.superf.

SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
\

PG6E-76UR Comm.,(1P),10AX/250V,a/tecla+caixa superf.estanca,,IP-55preu alt,munt.superf.

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

\

PG6E-76TP Comm.creuam.,(1P),10AX/250V,a/tecla+caixa superf.estanca,,IP-55preu alt,munt.superf.

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

\

PG6E-76UP Interruptor,(2P),10AX/250V,a/tecla+caixa superf.estanca,,IP-55preu alt,munt.superf.

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

\

PG6O-77NI Presa corrent,tipus univ.(2P+T),16A/250V,a/tapa protegida,preu alt,encastada

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

\

PG6O-77MY Presa correntbipolar+terra lateral,(2P+T),16A250V,a/tapa+caixa estanca,IP-55,preu alt,munt.superf.

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

\

PG60-79KW Caixa mec.central. 4columnes 2preses corrent (2P+T)10/16A tapa blanc,a/tapa vermella, preses veu i dades RJ45 doble cat.6 F/UTP+

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixa de mecanismes per a punt de treball equipada amb preses de corrent i preses de veu i dades, amb o sense interruptor automàtic magnetotèrmic de protecció, col·locada superficialment o encastada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació de la caixa
- Col·locació dels mecanismes
- Execució totes de les connexions elèctriques i les de comunicacions
- Comprobació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

COL.LOCACIÓ DE LA CAIXA:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a dintre de les caixes, i per les finestres previstes pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Si la caixa ha de quedar encastada al parament, aleshores, ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat, preparada per rebre el marc i els embellidors.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

MECANISMES ELÈCTRICS:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Els mecanismes han de quedar fixats sòlidament a la caixa pels punts de subjecció previstos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

CONNECTORS DE VEU I DADES:
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Els mecanismes han de quedar fixats sòlidament a la caixa pels punts de subjecció previstos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC:
UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.
UNE-EN 60947-7-1:2003 Aparamenta de baja tensión. Parte 7-1: Equipos auxiliares. Bloques de conexión para conductores de cobre.
UNE-EN 60947-7-2:2003 Aparamenta de baja tensión. Parte 7-2: Equipos auxiliares. Bloques de conexión de conductores de protección para conductores de cobre.
CONNECTORS DE VEU I DADES:
UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
PG60-79KV Caixa mec.central. 4columnes 2preses corrent (2P+T)10/16A tapa blanc,a/tapa vermella, preses veu i dades RJ45 doble cat.6 F/UTP+ SPB
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixa de mecanismes per a punt de treball equipada amb preses de corrent i preses de veu i dades, amb o sense interruptor automàtic magnetotèrmic de protecció, col·locada superficialment o encastada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació de la caixa
- Col·locació dels mecanismes
- Execució totes de les connexions elèctriques i les de comunicacions
- Comprobació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

COL.LOCACIÓ DE LA CAIXA:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a dintre de les caixes, i per les finestres previstes pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Si la caixa ha de quedar encastada al parament, aleshores, ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat, preparada per rebre el marc i els embellidors.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

MECANISMES ELÈCTRICS:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Els mecanismes han de quedar fixats sòlidament a la caixa pels punts de subjecció previstos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

CONNECTORS DE VEU I DADES:
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Els mecanismes han de quedar fixats sòlidament a la caixa pels punts de subjecció previstos.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC:
UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la

protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.
UNE-EN 60947-7-1:2003 Aparamenta de baja tensión. Parte 7-1: Equipos auxiliares. Bloques de conexión para conductores de cobre.
UNE-EN 60947-7-2:2003 Aparamenta de baja tensión. Parte 7-2: Equipos auxiliares. Bloques de conexión de conductores de protección para conductores de cobre.
CONNECTORS DE VEU I DADES:
UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\

PG60-79KWamp Caixa mec.central. 5columnes 4p.c. (2P+T)10/16A tapa blanc,2a/tapa vermella, 2preses veu i dades RJ45 doble cat.6 F/UTP+

0105_240670 INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ

PH21-AZPE Downlight encast.led 50000h,circ.,19W,UGR=19,efic.llumin.=60lm/W,no regulable,classe II,alumini,IP20,encastat

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.

S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:

- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència, fluorescents o led amb equip o sense

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.

UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.

UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

\

PHQE-C05W Projector ext.leds <= 50000h,rect.,distrib.simèt.extens.,104W,14150lm,no regulable,classe I,cos alumini injectat,difus.vidre tre

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projector per a exteriors amb reflector, col·locat.

- Projector de forma rectangular, tancat, amb làmpades LED, amb equip elèctric integrat, regulables o no regulables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Acoblada al suport mitjançant brides
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.
El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.
S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja del difusor.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: <= 10 mm
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

\

PHN0-H9YX Aplic circ.D275mm,làmp.TC-D/G24d-1 1x13W,230V,cos policarb.difusor vidre+pantalla,munt.superf.

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplics per a exteriors amb làmpades halògenes, incandescents o fluorescents no integrades (sense equip incorporat).

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Aplics muntats superficialment
- Aplics encastats al parament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Col·locació de les làmpades, en el seu cas
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Toleràncies d'execució:

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

\

PH55-H9EAm Llum.emerg./senyal.antidef.cil.,PL11W 250lúm.,auton<1h,p/col.sup.

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llums d'emergència antideflagrants, col·locats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i el llum.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant. El grau de protecció de l'envoltant no s'ha de veure afectat per l'entrada de cables ni tubs a l'interior del cos del llum.

La prova de servei ha d'estar feta.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La col·locació i la connexió del llum s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

\

PH57-B3AV Llum emerg.led,no permanent,IP4X,classe II,340 a 370lm,auton< 1h, funcionament centralitzat,forma rect.,policarbon.,preu alt, co

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades encastades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

\

PH40-6U21 Carril enllum.3 circ.,rectang.,alumini extruit,16A,p/munt.encas.,col.

SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Carrils electrificats per a sistemes d'enllumenat.
S'han contemplat els tipus de carrils següents:
- Carrils bifàsics
- Carrils trifàsics
S'han contemplat els tipus de col·locacions següents:
- Carrils muntats suspesos
- Carrils muntats superficialment
- Carrils muntats encastats en cel ras
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge i fixació
- Connexionat a la xarxa d'alimentació
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha de quedar garantida la continuitat elèctrica del carril en tot el seu traçat. Per aquest motiu les connexions entre trams s'han de fer amb els accessoris disposats pel fabricant.
S'ha de mantenir la polaritat de cada línia en tot el traçat del carril.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i el carril.
Els cables han d'entrar als accessoris d'alimentació pels punts previstos pel fabricant.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Per a la col·locació del carril es faran servir exclusivament els accessoris del fabricant del carril, o els expressament aprovats per aquest.
S'ha de comprovar la polaritat del carril a cada unió entre trams, canvi de direcció o derivació.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte.
La instal·lació inclou els elements de suport, els accessoris, els elements de connexió i interconnexió i els elements d'acabat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE-EN 60570:1998 Sistemas de alimentación eléctrica por carril para luminarias.
* UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
\

0106_240670 INSTAL·LACIÓ INTERIOR I PUNTS TERMINALS ICT

PG2N-EUHS Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mmbaixa emissió fums,2J,320N,2000V,encastat

SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.

- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\
PP44-664Y Cable transm.dades,4par.,cat.7 F/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332,col.tub/canal
SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat
S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.
UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).
UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).
UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.
UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados
UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
\

PP7H-7839 Presa senyal,tipus mod.2mòd.estrets,RJ45 simple,cat.6a F/UTP,despl.aïlla.,a/tapa,preu alt,munt.caixa/bast.

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Connectors per a instal·lacions de comunicacions, col·locats.

S'han contemplat els tipus de connectors següents:

- Connectors de 8 vies per a cables amb conductors metàl·lics, amb o sense pantalla
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus ST
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus SC
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus MTRJ
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus LC

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de l'extrem del cable
- Execució de la connexió
- Fixació a la caixa amb ajut de l'adaptador
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

El connector ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

Les connexions han d'estar fetes.

No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme. Per aquest motiu, el cable ha d'anar folgat a dintre de la caixa de mecanismes.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

En les instal·lacions fetes amb cables apantallats, els connectors també han de ser del tipus apantallat, amb pantalla de 360º al voltant del connector.

L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector , per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:

La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.

Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.

Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat el connector, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els elements sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
* EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
* EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

\

PG2P-6T0B Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: >= 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm

Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm

Distància entre registres: <= 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\

PP51-9K1H **Connect.telf. RJ11 simple,4 contactes,col·locat**

0107_240670 INSTAL·LACIÓ ELEMENTS TERMINALS XARXA WIFI

PP7A-H9LE **Punt inalàmbric 2,4/5GHz,IEE802.11b/g/n/ac,antenes omni,5dBi,interior,(WEP,WPA,WPA2)**

SPB\
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equips electrònics per a transmissió de dades, col·locats.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Switch col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Router col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Targeta de xarxa amb adaptador RJ45 amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa amb adaptador FO SC, amb bus de connexió PCI col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa inalàmbrica amb bus de connexió PCI, collocada a l'interior del PC
- Alimentador per a alimentació per ethernet (PoE) d'equips, en armari rack 19" o superficialment
- Punt de connexió inalàmbrica muntada superficialment
- Antena de connexió inalàmbrica muntada superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En elements col·locats superficialment:
- Replanteig del element
- Execució i fixació del element
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus
En elements col·locats dins de l'armari rack de 19":
- Col·locació dins de l'armari
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus
En elements col·locats a l'interior del PC:
- Retirada de la carcassa del PC
- Col·locació de la targeta en la ranura de connexió

- Comprovació del funcionament
- Tancat de la carcassa del PC
- Instal·lació del software subministrat, si és el cas
- Realització de la prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Les fixacions no han de transmetre esforços a l'element.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.
Els terminals de connexió de dades han de quedar accesibles.
En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
La prova de servei ha d'estar feta.
ELEMENTS COL·LOCATS DINS DE L'ARMARI RACK DE 19":
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.
Els terminals de connexió de dades de la part frontal han de quedar accessibles.
La porta de l'armari ha de poder obrir i tancar correctament, fins i tot quan hi hagi connectats els cables de la instal·lació de dades.
En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característiques del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.
La prova de servei ha d'estar feta.
ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:
La targeta de xarxa ha de quedar introduïda a dintre de la ranura de connexió del PC.
Els connectors de dades de la targeta han de ser accessibles.
La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.
Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les proves i ajustos sobre els equips, si son necessaris, han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:
Cal seguir les instruccions i procediments definits als manuals de l'element i del PC.
Cal seguir les indicacions i recomanacions de seguretat impreses als equips instal·lats a l'interior del PC.
Cal evitar que les possibles descàrregues elèctriques afectin als elements a instal·lar o al PC.
Les targetes s'han d'introduir a la ranura de connexió pressionant de manera uniforme i sense deformar ni forçar altres components del PC.

No s'ha de deformar la targeta que suporta la ranura de connexió en el moment d'introduir la targeta, per tal de no malmetre el circuit imprès ni cap component electrònic.
No s'han de tocar amb els dits els contactes elèctrics de la targeta.
La targeta s'ha de fixar a la carcassa del PC i no pot quedar només suportada per la ranura de connexió del PC.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).
\

0108_240670 ALTRES INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE TELECOMUNICACIONS

010801_240670 Partida alçada a justificar per modificacions / ampliació RACK oficina.

02_240670 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

0201_240670 XARXA EXTINCIÓ PER AIGUA

020101240670 Partida per la connexió a xarxa existent contra incendis
PM20-DG44 BIE-25,armari acer inox.,porta amb inox+vidre,(mànega 20m)p/col.encastada inclòs p.p.acces.+connexió+muntatge

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació de l'armari a la paret.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
- Col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi".

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.

La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació.

L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret.

Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements.

El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament.

Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de boques d'incendi
- Verificació de les distàncies en la ubicació de les BIE i Accessibilitat:
- Separació màxima entre BIE (50 m)
- Distància de qualsevol punt del local protegit respecte BIE < 25 m
- Alçada màxima 1,5 m, amb relació al terra
- Distància màxima col·locació BIE respecte portes i sortides: 5 m.
- Verificació d'elements BIE:
  - Boquilla llança (obertura i regulació d'aigua):
  - Vàlvula (obertura/tancament)
  - Manòmetre (lectura, contractar-lo)
  - Subjecció i senyalització
  - Desenrotllar mànega: BIE 25 Longitud 20 m; BIE 45 Longitud 15 m
- Prova d'estanquitat de la instal·lació amb una pressió de prova igual a la pressió de servei + 3,5 kg/cm2 amb un mínim de 10 kg/cm2 durant un mínim de 2 hores.
- Senyalització de les BIES
- Comprovació grups de pressió:
  - Alimentació exclusiva per a la instal·lació contra incendis
  - Capacitat per alimentar la instal·lació durant una hora
  - Disposar de subministrament complementari per alimentar al grup
  - Verificar les condicions de funcionament

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Prova de funcionament. S'han de posar en funcionament les 2 BIES més desfavorables hidràulicament i s'ha d'assegurar una pressió a punta de llança mínima de 2 bar i un cabal d'1,6 l/s per BIE 25 i 3,3 l/s per BIE 45, durant una hora. S'ha de verificar que la xarxa de canonades i el proveïment d'aigua permeten aquestes condicions de funcionament.

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les BIE. Les proves de funcionament s'han de fer, a les 2 BIES, situades més desfavorablement des del punt de vista hidràulic.

En qualsevol altre cas, la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

\

PF21-EUNE Tub acer galv.sold.(W),1"1/2,tipus L2 s/UNE-EN 10255,roscat,dific.mitjà,col.superf.

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tubs d'acer galvanitzat ST-35 segons la norma DIN-2440, roscat de diàmetre fins a 6", col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).

Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m) verticals	horitzontals
1/8"	2	0,8
1/4"	2,5	1
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5

1"	3	2,8
1"1/4 - 1"1/2	3,5	3
2"	4,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.
\

0202_240670 DETECCIÓ I ALARMA

PM17-386S Polsador alarma,instal·lació conv.,manual+trencament,UNE-EN 54-11,munt.superf.

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Polsadors d'alarma protegits amb vidre o amb tapa, muntats superficialment o encastats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuït de detecció (No s'inclou la xarxa ni el circuit a la partida d'obra)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.

S'ha de connectar al circuit de senyalització corresponent.

Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats.

Alçària des del paviment: 1500 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
    - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
    - Activació de sirenes a la zona/sector
    - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

\

PM18-385U Sirena electr.,instal.analògica,93dB,alimentada llaç,senyal llumi.+multitò,IP-54,UNE-EN 54-3,col.int.

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sirenes electròniques muntades a l'interior o a l'exterior, i sirenes electromecàniques muntades a l'interior.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuït de detecció (No s'inclou la xarxa ni el circuit a la partida d'obra)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.

Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats.

Ha de quedar connectada a la xarxa d'alimentació.

Quan es col·loca muntada a l'exterior, ha de quedar protegida de l'acció de la pluja.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
    - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
    - Activació de sirenes a la zona/sector
    - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

\

PM15-4ICZ Sensor dual òptic/tèrmic,instal.analògica,UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7,+base superfície,munt.superf.

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos, muntats.

S'han considerat els elements següents:

- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del detector (o de la base si és el cas) a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica (No inclosa la xarxa a la partida d'obra)
- Connexió al circuït de detecció (excepte detectors autònoms) (No inclos el circuit a la partida d'obra)
- Acoblament del cos a la base, si és el cas
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La base del detector s'ha de fixar sòlidament a la superfície.
El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base.
DETECTORS DE FUMS, GAS, DE CO I TÈRMICS NO AUTÒNOMS:
El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir.
Ha de quedar connectat a la xarxa que li correspon, d'una central de detecció, a 24 V.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
    - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
    - Activació de sirenes a la zona/sector
    - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.
\

PG33-E6GH Cable 0,6/1 kV SZ1-K (AS+), 2x1,5mm2,col.tub

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines

termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\

PG12-DH7R Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-65,munt.superf.

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

\

PG34-4IA0 Cable 300/500 V,S0Z1-K (AS+),2x1,5mm2 pantalla met.+drena.,col.tub

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de transmissió de señal, amb una tensió assignada de 300/500 V.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable bipolar de designació S0Z1-K (AS+), amb característica de resistència al foc, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575.
- Cable bipolar de designació Z1O2Z1-K (AS), construcció segons norma UNE-EN 50525-3-11, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575.
- Cable bipolar de designació VC4V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-51, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

Hi haurà d'haver continuïtat elèctrica en tota la longitud de la pantalla del cable i haurà de connectar-se a terra, únicament en un dels seus extrems, per evitar que per ella circuli corrent.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
\

0203_240670 ALTRES INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

PMS0-6Z83 Retol seny. instal.protecció/incendis,420x420mm2,panell PVC,gruix=1mm,fotoluminiscent (A),col.fixat mecànicament

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.

La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.

El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Quan la placa sigui definitiva,el parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.

En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

\

PMS0-6Z81 Retol seny. sort.emergència,420x210mm2,panell PVC,gruix=1mm,fotoluminiscent (A),col.fixat mecànicament

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.

La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.

El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Quan la placa sigui definitiva,el parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.

En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

\

PMS0-6Z3Z Retol seny. recorregut evac.sortida emerg.,320x160mm2,panell polipropilè,gruix=1,5mm,col.fixat mecànicament

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.

La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.

El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Quan la placa sigui definitiva,el parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.

En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

\

PM32-DZ3K Extintor manual pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.,pintat,armari munt.superf.

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:

- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:

- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.

COL·LOCAT SOBRE RODES:

L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

\

PM32-DZ3N Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,armari munt.superf.

SPB\

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:

- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:

- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.

COL·LOCAT SOBRE RODES:

L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

\

03_240670 INSTAL·LACIÓ AUDIOVISIOALS

0301_240670 IMATGE I SO

030103240670 Partida per la instal·lació de megafonia a la zona de la sala de fitness i al gym box exterior
030102240670 Partida per la instal·lació de megafonia a la zona de la sala activitats

AUTOR DE LA MEMÒRIA:

SERVEIS ENGINYERIA SOBIRANA PARÉS SLP
Empresa col·legidada:

PETICIONARI:

MP PROMOCIO I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL
(PRODER)

REFERÈNCIA PROJECTE:

240670
ABRIL DE 2025
TEXT REFÒS GENER 2026

TÍTOL:

PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE SENYALS DÉBILS DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A LA PISCINA MUNICIPAL DE ROSES
DOCUMENT: PRESSUPOST

SITUACIÓ:

Adreça:	**Carretera Mas Oliva, 39**
Població:	**Roses**
C.P.:	**17480**
Província:	**GIRONA**

FIRMA:

SERVEIS ENGINYERIA SOBIRANA PARÉS SLP

PRESSUPOST

1.- Quadre de preus núm. 1

2.- Quadre de preus núm. 2

3.- Amidaments

4.- Pressupost i Resum de pressupost

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0001	010101_240670	u	Treballs de modificació i adequació del quadre general existent per incorporar dues noves línies de sortida destinades a l'alimentació elèctrica de la part ampliada del gimnàs, incloent subministrament, muntatge, connexió, verificacions i posada en servei, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Nova sortida de subministrament normal per a l'ampliació, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus caixa model NSX 160 A (o equivalent), amb poder de tall i ajustos adequats als càlculs de curtcircuit i selectivitat del projecte. - Nova sortida de subministrament de reserva per a l'ampliació, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus caixa model NSX 100 A (o equivalent), amb poder de tall i ajustos adequats als càlculs del projecte. - Connexió elèctrica completa de les dues sortides (barra/embarrat o bornes existents), incloent terminals, punteres, brides, canalitzacions interiors, elements de fixació i petit material necessari. - Rotulació i identificació al quadre de les noves sortides i circuits (etiquetes/gravació), incloent actualització de la relació de circuits del quadre si existeix. - Elements auxiliars i accessoris necessaris per un muntatge correcte (tapa/placa frontal, separadors, proteccions interiors, etc.), sense que això generi partides addicionals. - Verificació funcional: comprovació de connexions, parells d'apretat, continuïtat de conductors de protecció associats, i prova d'encesa/operativitat de les noves sortides. Condicions d'execució: - Treballs coordinats amb l'explotació del centre, incloent talls de subministrament quan calgui i reposició del servei en condicions correctes. - Manteniment del grau de protecció i seguretat del quadre un cop finalitzats els treballs.	DOS MIL SEISCIENTOS DIEZ EUROS amb VEINTIDÓS CÈNTIMS	2.610,22

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0002	010201670	u	Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de quadre elèctric general per a la part ampliada del gimnàs (QG-A), format per armari metàl·lic Schneider sèrie G amb porta transparent (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris i el cablejat interior necessari, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Armari metàl·lic tipus Schneider G amb porta transparent, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb pla de muntatge, carrils DIN i accessoris. - Dispositius de comandament i protecció segons unifilar: interruptor general, magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés (si escau), pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb proteccions i tapes de seguretat, i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fase, neutre i PE segons correspongui), amb regletes, ponts, plaques separadores i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta/guies, brides i petit material. - Etiquetatge i identificació: etiquetes per a cada circuit, dispositiu i born, i relació de circuits a la porta o interior (segons criteri de projecte). - Reserva mínima del 30% d'espai útil al quadre per a futures ampliacions (carril DIN lliure i espai físic), sense reconfigurar el quadre en fase d'obra. - Connexió de l'alimentació d'entrada i de les sortides cap als circuits, incloent adaptacions necessàries per a l'entrada de cables (premsacables, platines, passacables). - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions i comandaments, i comprovació d'identificació i coherència amb l'unifilar. Condicions d'execució: - Quadre muntat i cablejat en taller o in situ, però lliurat completament operatiu, net, ordenat i amb identificació permanent. - Qualsevol element necessari per complir l'unifilar i el muntatge correcte s'entén inclòs al preu.	CATORCE MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS amb OCHENTA Y SEIS CÈNTIMS	14.239,86

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0003	010202670	u	Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de subquadre elèctric de coberta per a la zona de climatització, format per armari metàl·lic Schneider sèrie G IP55 amb porta plena (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris, el cablejat interior i la identificació necessària, d'acord amb el REBT i normativa aplicable per a instal·lacions en exterior/ambients agressius. Inclou: - Armari metàl·lic IP55 tipus Schneider G amb porta plena, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb placa de muntatge, carrils DIN, junta estanca, tancament i accessoris. - Aparellatge de comandament i protecció segons unifilar: interruptor/seccionador d'entrada (si escau), magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés, pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb tapes de seguretat i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fases, neutre i PE), amb regletes, ponts, separadors i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta i petit material. - Etiquetatge i identificació permanent de cada circuit, dispositiu i born, amb relació de circuits al quadre. - Reserva mínima del 30% d'espai útil (físic i en carril DIN) per ampliacions futures. - Elements d'estanqueïtat i entrada de cables: premsacables adequats a IP55, passacables, platines d'entrada, obturacions de reserva i segellats necessaris per mantenir el grau IP. - Fixació i implantació al punt indicat (estructura, bancada o paraments), incloent cargolaria i elements antivibració si cal. - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions/comandaments, coherència amb l'unifilar i revisió del grau d'estanqueïtat del conjunt un cop cablejat. Condicions d'execució: - Muntatge pensat per a coberta: manteniment del grau de protecció IP55 després de perforacions i entrades de cable. - Quadre lliurat ordenat, net, identificat i operatiu, amb tots els circuits preparats per connexió/equip.	DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS	2.674,77

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
				amb SETENTA Y SIETE CÈNTIMS	
0004	010203670	u	Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de subquadre oficines, format per armari metàl·lic Schneider sèrie G amb porta transparent (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris i el cablejat interior necessari, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Armari metàl·lic tipus Schneider G amb porta transparent, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb pla de muntatge, carrils DIN i accessoris. - Dispositius de comandament i protecció segons unifilar: interruptor general, magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés (si escau), pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb proteccions i tapes de seguretat, i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fase, neutre i PE segons correspongui), amb regletes, ponts, plaques separadores i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta/guies, brides i petit material. - Etiquetatge i identificació: etiquetes per a cada circuit, dispositiu i born, i relació de circuits a la porta o interior (segons criteri de projecte). - Reserva mínima del 30% d'espai útil al quadre per a futures ampliacions (carril DIN lliure i espai físic), sense reconfigurar el quadre en fase d'obra. - Connexió de l'alimentació d'entrada i de les sortides cap als circuits, incloent adaptacions necessàries per a l'entrada de cables (premsacables, platines, passacables). - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions i comandaments, i comprovació d'identificació i coherència amb l'unifilar. Condicions d'execució: - Quadre muntat i cablejat en taller o in situ, però lliurat completament operatiu, net, ordenat i amb identificació permanent. - Qualsevol element necessari per complir l'unifilar i el muntatge correcte s'entén inclòs al preu.		1.760,08
				MIL SETECIENTOS SESENTA EUROS amb OCHO CÈNTIMS	

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0005	010204670	u	Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de subquadre SAI, format per armari metàl·lic Schneider sèrie G amb porta transparent (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris i el cablejat interior necessari, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Armari metàl·lic tipus Schneider G amb porta transparent, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb pla de muntatge, carrils DIN i accessoris. - Dispositius de comandament i protecció segons unifilar: interruptor general, magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés (si escau), pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb proteccions i tapes de seguretat, i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fase, neutre i PE segons correspongui), amb regletes, ponts, plaques separadores i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta/guies, brides i petit material. - Etiquetatge i identificació: etiquetes per a cada circuit, dispositiu i born, i relació de circuits a la porta o interior (segons criteri de projecte). - Reserva mínima del 30% d'espai útil al quadre per a futures ampliacions (carril DIN lliure i espai físic), sense reconfigurar el quadre en fase d'obra. - Connexió de l'alimentació d'entrada i de les sortides cap als circuits, incloent adaptacions necessàries per a l'entrada de cables (premsacables, platines, passacables). - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions i comandaments, i comprovació d'identificació i coherència amb l'unifilar. Condicions d'execució: - Quadre muntat i cablejat en taller o in situ, però lliurat completament operatiu, net, ordenat i amb identificació permanent. - Qualsevol element necessari per complir l'unifilar i el muntatge correcte s'entén inclòs al preu.	MIL CIENTO SETENTA Y DOS EUROS amb SESENTA Y OCHO CÈNTIMS	1.172,68

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0006	010205670	u	Subministrament, substitució i posada en servei del subquadre d'enceses destinat al comandament d'obertura/tancament de línies d'il·luminació mitjançant pulsadors amb pilot indicador, incloent la retirada/annulació del quadre existent, l'ampliació del nombre d'enceses per incorporar els circuits de la nova ampliació i totes les connexions necessàries segons plànols i memòria del projecte. Treball executat d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Subministrament del nou subquadre d'enceses, dimensionat segons nombre de circuits actuals a comandar, i nombre de circuits addicionals corresponents a l'ampliació, incloent envolvent, carrils, borns, elements de protecció i maniobra necessaris per al funcionament (pulsadors, pilot indicador relés/actuadors o elements equivalents segons solució prevista al projecte), i identificació/etiquetatge de circuits i comandaments. - Substitució del quadre existent: desmuntatge del quadre d'enceses actual i adequació del nou equip al mateix emplaçament (o al definit a projecte), incloent fixació i adaptacions mecàniques bàsiques. - Desconnexió dels punts d'encesa actuals, incloent identificació de conductors, marcatge, ordenació i preparació per a la nova connexió. - Connexió dels punts d'encesa de l'ampliació (nous pulsadors i/o punts de comandament) d'acord amb plànols i memòria, incloent el cablejat i interconnexions necessàries fins al subquadre d'enceses i fins als elements de maniobra associats. - Material i petit material: cablejat, tubs/canalitzacions interiors del quadre, punteres, terminals, brides, regletes, premsacables, taps, cargolaria i qualsevol element auxiliar necessari per deixar la instal·lació correcta i segura. - Proves i posada en funcionament: verificació de cada línia d'encesa (comandament, resposta de la maniobra, coherència amb plànols), comprovació d'identificació i lliurament operatiu del sistema. Condicions d'execució: - Coordinació amb l'activitat del centre per minimitzar afectacions, incloent talls puntuals si són imprescindibles. - Lliurament amb tots els circuits comandats, etiquetats i verificats, sense disfuncions ni punts de comandament invertits.	CINCO MIL DIECISIETE EUROS amb NOVENTA Y DOS CÈNTIMS	5.017,92

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0007	010501240670	u	Subministrament i instal·lació de punt de llum interior tipus downlight LED encastat, model PHILIPS DN142B , incloent tots els elements necessaris per al seu correcte funcionament i integració al sistema de control/gestió de la il·luminació previst al projecte. Inclou: - Lluminària downlight LED DN142B (o equivalent), amb: - òptica/difusor i acabat segons projecte, - prestacions (flux, potència, UGR, CRI, CCT) segons memòria i càlculs lumínics. - Muntatge encastat en fals sostre o paraments adequats, incloent accessoris de fixació i adaptació a l'obertura (anelles, grapes, etc.). - Connexió elèctrica completa: alimentació 230 V, punteres/terminals, i petit material. - Etiquetatge/identificació del punt de llum o del circuit (si el criteri del projecte ho preveu). - Proves de funcionament: encès/apagat, comprovació d'absència de parpelleig i verificació de comandament amb el sistema de control corresponent.	NOVENTA Y CUATRO EUROS amb CINCUENTA Y OCHO CÈNTIMS	94,58

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0008	010502240670	u	Subministrament i instal·lació de punt de llum tipus projector LED, model PHILIPS BVP125, per a il·luminació exterior segons plànols, completament muntat, connectat i en servei, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Projector LED Philips BVP125 (o equivalent), amb: - potència i flux segons memòria i càlculs lumínics, - òptica/angle d'obertura adequat a l'aplicació, - driver regulable DALI integrat o associat, - grau de protecció i resistència mecànica adequats a l'emplaçament exterior. - Suport i fixació: escaira/suport orientable, cargolaria, ancoratges i ajust d'orientació segons plànols. - Connexió elèctrica completa: alimentació 230 V, punteres/terminals, premsacables si escau i petit material. - Etiquetatge/identificació del punt de llum o del circuit (si el projecte ho preveu). - Proves de funcionament: encès/apagat, regulació DALI, verificació de comandament i estabilitat (sense parpelleig) amb el sistema de control corresponent.	CUATROCIENTOS VEINTIÚN EUROS amb NOVENTA Y DOS CÈNTIMS	421,92

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0009	010503240670	u	Subministrament i instal·lació de punt de llum interior tipus panell LED 600×600 mm, model PHILIPS RC136B UGR<19 (o equivalent), per a muntatge en sostre registrable o sistema compatible, completament instal·lat, connectat i en funcionament, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Panell LED 600×600 Philips RC136B (o equivalent) amb UGR<19, amb: - potència, flux, CCT i CRI segons memòria i càlculs lumínics, - òptica/difusor adequat per garantir l'UGR indicat, - driver integrat (on/off o regulable segons projecte; si s'exigeix DALI, s'entén inclòs el driver DALI). - Muntatge i col·locació: - en sostre registrable 600×600, incloent adaptació i anivellament, - i/o accessoris per muntatge suspès/encastat en fals sostre continu (marc, grapes, kits), si s'indica a plànols. - Connexió elèctrica completa a 230 V: connector ràpid, cablejat de derivació immediata, punteres/terminals i petit material. - Etiquetatge/identificació del circuit o punt, si el projecte ho preveu. - Proves de funcionament: encès, estabilitat i comprovació de correcte funcionament del punt.	CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS amb CUATRO CÈNTIMS	156,04

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0010	010504240670	u	Subministrament i instal·lació de lluminària lineal LED estanca per muntatge superficial, tipus "tubular decorativa", model PHILIPS CoreLine Tubular (o equivalent), per a il·luminació interior o zones amb requeriment d'estanqueïtat segons plànols, completament fixada, connectada i en servei, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Lluminària lineal LED estanca Philips CoreLine Tubular (o equivalent), amb: - longitud, potència i flux segons memòria i càlculs lumínics, - temperatura de color i CRI segons projecte, - grau de protecció i resistència mecànica adequats a l'emplaçament (IP/IK segons projecte), - difusor/òptica i acabat "decoratiu" segons especificació. - Muntatge superficial: suports, clips, fixacions, ancoratges i alineació, incloent petit material. - Connexió elèctrica completa a 230 V: punteres/terminals, connectors, premsacables si escau, i petit material. - Etiquetatge/identificació del circuit o punt (si el projecte ho preveu). - Proves de funcionament: encès i verificació d'estabilitat (sense parpelleig) i correcte funcionament. No inclou (si es mesura a part): - Canalitzacions i cablejat principal del circuit (si hi ha partides específiques). - Sistemes de regulació/control (DALI o equivalent), si no estan especificats per a aquesta lluminària al projecte.	CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS amb SETENTA Y DOS CÈNTIMS	155,72

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0011	010505240670	u	Subministrament i instal·lació de punt de llum tipus aplic LED de superfície (paret o sostre segons plànols), model PHILIPS WL140V (o equivalent), per a ús interior o exterior segons ubicació, completament fixat, connectat i en funcionament, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Lluminària tipus aplic LED Philips WL140V (o equivalent), amb: - potència i flux segons memòria i càlculs lumínics, - temperatura de color i CRI segons projecte, - òptica/difusor i acabat segons especificació, - grau de protecció i resistència mecànica adequats a l'emplaçament (IP/IK segons projecte). - Muntatge superficial amb suports/ancoratges i cargolaria, incloent adaptació al parament i segellat perimetral si és exterior o zona humida. - Connexió elèctrica completa a 230 V: connexió a caixa, bornes, punteres/terminals, premsacables si escau i petit material. - Etiquetatge/identificació del circuit o punt (si el projecte ho preveu). - Proves de funcionament: encès i verificació de correcte funcionament. No inclou (si es mesura a part): - Canalitzacions i cablejat principal del circuit, si hi ha partides específiques. - Sistemes de regulació o control, si no estan previstos per a aquest punt de llum.	CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS amb OCHENTA Y CUATRO CÈNTIMS	157,84

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0012	010506240670	u	Subministrament i instal·lació de lluminària lineal LED suspesa tipus "fluorescent LED", model PHILIPS LL234X amb driver regulable DALI (o equivalent), per a il·luminació interior segons plànols, completament suspesa, anivellada, connectada al circuit i al bus de control, i en funcionament, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Lluminària lineal LED suspesa Philips LL234X (o equivalent) amb: - longitud, potència i flux segons memòria i càlculs lumínics, - temperatura de color i CRI segons projecte, - òptica/difusor i acabat segons especificació, - driver DALI integrat o associat, compatible amb el sistema de control previst. - Sistema de suspensió complet: cables/varilles, tensors, ancoratges a forjat o estructura, reglatge d'alçada, elements de seguretat i petit material. - Connexió elèctrica completa: - alimentació a 230 V, - connexió al bus DALI (2 fils) amb terminals/punteres, - caixa de connexió o accessoris necessaris i petit material. - Etiquetatge/identificació del circuit i/o grup DALI (si el projecte ho preveu). - Proves de funcionament: encès/apagat, regulació DALI (dimming), comprovació d'estabilitat (sense parpelleig) i verificació de comandament amb el sistema de control corresponent.	TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS amb CATORCE CÈNTIMS	332,14

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0013	010801_240670	u	Treballs de modificació, ampliació i reordenació del rack existent de l'oficina per adaptar-lo a les noves necessitats derivades de l'ampliació del gimnàs, incloent subministrament de material, mà d'obra, connexions, verificacions i lliurament de documentació, totalment operatiu. Inclou: - Replanteig, revisió i adequació del rack existent: comprovació d'espai útil, ventilació, estat de fixacions i ordre del cablejat. - Ampliació de capacitat i accessoris de rack segons necessitats del projecte: - panells de parcheig addicionals (coure i/o fibra si escau), - guies/organitzadors horitzontals i verticals, passa-cables, brides/velcro, etiquetatge, - safates, plaques cegues i elements de tancament, - elements de ventilació (si cal) i millora de l'ordenació interna. - Adequació de l'alimentació elèctrica del rack: regleta PDU, bases, proteccions locals si escau, connexió a presa existent i verificació de presa de terra/continuïtat (si cal). - Connexions i reterminacions necessàries: reubicació de latiguillos, reterminació de punts al patch panel si s'ha de modificar la distribució, i adaptació de l'esquema d'etiquetatge. - Integració d'equips existents o nous (si el projecte ho preveu): muntatge físic en rack, fixació, cablejat i posada en servei bàsica (sense configuracions avançades d'electrònica de xarxa, llevat que s'indiqui expressament al projecte). - Proves i verificació funcional: comprovació de connectivitat dels enllaços afectats i verificació que els punts reubicats funcionen correctament. - Documentació final: esquema/relació de ports actualitzada, identificació de patch panels i circuits, i acta de proves bàsiques. Condicions d'execució: - Treballs coordinats amb l'activitat del centre per minimitzar afectacions; qualsevol aturada imprescindible s'ha de fer de forma controlada. - Lliurament amb el rack endreçat, etiquetat i operatiu, sense cablejat "penjant" ni ports sense identificar.	DOS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS amb CUARENTA Y DOS CÈNTIMS	2.353,42

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0014	020101240670	u	Execució dels treballs necessaris per a la connexió hidràulica de la nova BIE a la xarxa d'aigua contra incendis existent de l'edifici, incloent subministrament de materials, mà d'obra, mitjans auxiliars, proves d'estanquitat i posada en servei, d'acord amb normativa PCI aplicable i criteris del projecte. Inclou: - Replanteig i verificació prèvia del punt de connexió a la xarxa PCI existent (diàmetres, pressió disponible, traçat i accessibilitat), d'acord amb plànols. - Connexió a la xarxa existent mitjançant peça en càrrega o amb aturada controlada (segons condicions de l'edifici), incloent: derivació/"T", colzes, manguitos, reduccions, brides o accessoris necessaris i adaptació del material a la xarxa existent (acer galvanitzat / coure / PE / multicapa homologat PCI, segons sigui realment existent i el definit al projecte). - Tram de canonada de connexió fins al punt d'alimentació de la nova BIE, incloent suports, fixacions, abraçadores, aïllaments/proteccions si escau, i passos de parament amb segellats. - Vàlvula de tall i elements auxiliars a la derivació (clau de seccionament, unió desmuntable i accessoris), per facilitar manteniment. - Material de muntatge: juntes, tefló/segellant homologat, cargolaria, perforacions i reposicions menors. - Proves i posada en servei: prova d'estanquitat del tram executat, verificació funcional d'alimentació a la BIE i reposició del servei i deixada en condicions operatives. Condicions d'execució: - Coordinació amb l'explotació del centre per minimitzar afectacions; qualsevol aturada de la xarxa PCI s'ha de fer de forma planificada. - Qualsevol adaptació necessària per connectar-se a la xarxa existent es considera inclosa al preu.	CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS amb NOVENTA Y SEIS CÈNTIMS	486,96

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0015	020201240670	u	Treballs d'adaptació, ampliació i programació de la central de detecció i alarma d'incendis existent per integrar la nova zona ampliada, incloent l'alta i configuració de 24 detectors, 5 polsadors d'alarma i 4 sirenes, així com les proves funcionals, documentació i posada en servei, deixant el sistema completament operatiu i coherent amb la instal·lació existent. Inclou: - Revisió prèvia de capacitat i compatibilitat del sistema existent: número màxim de dispositius per llaç/zona, càrrega de línia/sirenes, alimentació i autonomia (bateries) i necessitats d'ampliació. - Ampliació de la central o del sistema si és necessari per integrar els nous elements: targetes de llaç, mòduls d'expansió, mòduls d'entrada/sortida, fonts d'alimentació auxiliars, ampliació de bateries i/o elements equivalents, totalment compatibles amb la central existent. - Adreçament i alta de dispositius: assignació d'adreces, identificació, etiquetatge lògic i associació a zones/sectores. - Programació de lògica d'alarma (causa-efecte) segons projecte i criteri de la DF: - Integració amb instal·lacions existents (si n'hi ha i està previst): avisos a recepció, repetidors, transmissions, maniobres associades (retencions portes, aturada climatització, etc.) mitjançant mòduls existents o afegits. - Proves i verificacions: - prova individual de cada detector i polsador (activació i registre correcte), - prova de sirenes (nivell/funcionament i sectorització), - comprovació de supervisió de línies i avaries, - prova d'alarma per zona i prova global del sistema. - Documentació final: - esquema/llistat de punts actualitzat (adreça–ubicació–zona), - matriu causa-efecte final (si aplica), - acta de proves i configuració bàsica, - actualització de rètols/planell de zones a la central (si existeix). Condicions d'execució: - Treballs coordinats amb l'activitat del centre, minimitzant afectacions, incloent proves en horari pactat. - La partida inclou petit material i mà d'obra necessaris per la posada en servei (etiquetes, regletes, terminals, etc.).	MIL DOSCIENTOS EUROS	1.200,00

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0016	030102240670	u	Partida per la instal·lació de megafonia a la zona a la sala activitats - 2 Altaveus de superfície zona Sala Fitness, altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira - Cable altaveu 2x0,75 de coure - Equip de so de 6 sortides amb amplificador i connectat. - Regulador / limitador de so 1 canal sense registre	MIL SEISCIENTOS CUATRO EUROS amb CUARENTA Y SEIS CÈNTIMS	1.604,46
0017	030103240670	u	Partida per la instal·lació de megafonia a la zona a la sala de fitness i al gym box exterior. Inclou: - 3 Altaveus de superfície zona Sala Fitness, altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira - 1 Altaveu de superficie exterior zona gym box, altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira - Cable altaveu 2x0,75 de coure - Equip de so de 6 sortides amb amplificador i connectat. - Regulador / limitador de so 2 canals independents sense registre	DOS MIL VEINTISIETE EUROS amb DOCE CÈNTIMS	2.027,12

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0018	06010801	u	Realització de les proves, verificacions i certificació d'un punt de xarxa de coure tipus RJ45, per garantir el correcte funcionament i el compliment de les prestacions segons categoria i requeriments del projecte (1 Gbps / 10 Gbps). Inclou mà d'obra, equips de mesura homologats, documentació i lliurament d'informe. Inclou: - Revisió física del punt: estat del cablejat, preses/patch, curvatures, subjecció, identificació i correcta terminació als connectors RJ45 i/o patch panel. - Mesura i verificació amb certificador homologat (tipus Fluke Networks o equivalent) amb emmagatzematge de resultats: - continuïtat, - mapa de cablejat (wiremap), - detecció d'inversions, curtcircuits, parells oberts i errors de terminació, - certificació de paràmetres segons la categoria corresponent (p. ex. Cat.6 / Cat.6A), incloent valors d'atenuació, NEXT/PSNEXT, ACR, RL, delay, skew, etc., segons procediment de l'equip. - Verificació de prestacions de transmissió: comprovació de sincronització i velocitat 1 Gbps o 10 Gbps segons especificacions del projecte (mitjançant test d'enllaç o verificació funcional equivalent amb equip compatible). - Documentació i traçabilitat: - identificació del punt (codi, ubicació, rack/patch), - resultat PASS/FAIL i gràfics/taules del certificador, - lliurament d'informe de certificació en format digital (PDF i/o export del certificador). Condicions d'execució: - Les proves es realitzaran amb el punt totalment instal·lat i terminat. - En cas de resultat FAIL, s'inclou la localització de l'avaria fins a nivell de diagnòstic (no inclou la reparació si no està prevista en partida específica, excepte petit ajust de terminació si és imprescindible per completar la prova).	CINCUENTA Y SEIS EUROS amb SETENTA Y CINCO CÈNTIMS	56,75

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0019	06070602	u	Execució de totes les proves, verificacions, ajustos finals i documentació necessàries per deixar certificada i en servei la instal·lació de protecció contra incendis objecte de l'actuació, incloent BIE(s) i sistema de detecció i alarma d'incendis, amb emissió del certificat de la instal·ladora i lliurament de la documentació final reglamentària, d'acord amb el RIPCI (RD 513/2017). Inclou: BIE(s): proves hidràuliques i verificació de servei - Prova d'estanquitat i resistència mecànica de la xarxa associada a BIE abans de la posada en servei: pressió estàtica igual a la màxima de servei i, com a mínim, 10 bar durant 2 hores, sense fuites. - Verificació funcional de la/les BIE(s): maniobra, senyalització i estat general (armari, mànega, llança, vàlvules), i comprovacions bàsiques de pressió/caudal en servei segons criteri del projecte. Detecció i alarma: proves, verificacions i posada en marxa - Verificació de la instal·lació i proves funcionals del sistema (centrals, llaços, detectors, polsadors, sirenes/avisadors, fonts d'alimentació, bateries i comunicacions), incloent comprovació de la lògica d'alarma i senyalitzacions. - Posada en servei conforme a criteris de la UNE 23007-14 (planificació, instal·lació, posada en servei, ús i manteniment) i compatibilitat del sistema segons UNE-EN 54-13, quan pertoqui. Documentació final i certificats - Emissió i lliurament del certificat de la empresa instal·ladora, signat per tècnic competent designat per la mateixa, conforme la instal·lació s'ha executat segons RIPCI i el projecte/documentació tècnica. - Dossier "as-built" mínim: esquemes/plànols finals (si hi ha canvis), relació d'elements instal·lats, protocols de prova i actes de verificació, i manual/pla bàsic de manteniment. - Coordinació per deixar preparada la contractació de manteniment per empresa habilitada (si el titular no es manté per mitjans propis), tal com exigeix el RIPCI per a la posada en servei.	SEISCIENTOS EUROS	600,00

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0020	08010501	u	Gestió completa de la inscripció/registre al RITSIC de l'ampliació de la instal·lació de baixa tensió, incloent la redacció del projecte tècnic elèctric de legalització, la preparació i lliurament de la carpeta BT degudament signada, el pagament de taxes, la inspecció inicial i la tarifa de l'EIC, amb tramitació fins a l'obtenció del registre i la documentació final conforme. Inclou: - Redacció del projecte tècnic elèctric de legalització (memòria, càlculs, plec, plànols i pressupost), d'acord amb REBT i normativa aplicable. - Preparació i signatura (digital) de la documentació de la carpeta BT, incloent tota la documentació necessària per a la tramitació. - Gestió de la tramitació telemàtica davant l'organisme competent i inscripció al RITSIC, fins a obtenir el justificant/número de registre. - Taxes administratives de registre/inscripció, incloses (segons tarifes vigents). - Coordinació i gestió de la inspecció inicial quan sigui exigible, incloent: sol·licitud i programació, assistència a la inspecció (si s'escau) I gestió d'esmenes documentals derivades de l'acta. Tarifa de l'EIC, inclosa. - Lliurament de documentació final: carpeta BT completa signada i document justificatiu del registre. Condicions d'execució: - S'entén inclosa la gestió fins a registre favorable. - Les correccions documentals menors derivades de requeriments de tramitació o de l'acta d'inspecció s'entenen incloses (no inclou modificacions de projecte per canvis d'abast d'obra).	MIL CUATROCIENTOS SETENTA EUROS	1.470,00

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0021	08050102	ml	Subministrament i col·locació de tub flexible reforçat tipus LHO de diàmetre M20, per a conducció i protecció de cablejat elèctric en instal·lacions interiors, muntat superficialment o encastat segons plànols, amb tots els accessoris necessaris i completament instal·lat. Inclou: - Tub flexible reforçat LHO M20 (o equivalent), apte per instal·lació elèctrica segons REBT, amb resistència mecànica adequada. - Accessoris i muntatge: racords, mànigues, corbes, unions, boques, passacables, grapes/abraçadores o fixacions, i petit material. - Col·locació segons traçat indicat, incloent replanteig, tall, adaptació a obstacles i manteniment de radis de curvatura. - Passos de parament i segellats bàsics quan correspongui (sense obra civil associada si es licita separat)	DOS EUROS amb SETENTA CÈNTIMS	2,70

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0022	100507240670	u	Subministrament i instal·lació de sensor de sostre per control d'il·luminació amb detecció de presència (PIR) i mesura de llum ambiental per a regulació automàtica DALI, model iLight PPAD-C-DALI-230V (o equivalent), incloent accessori per muntatge adossat i comandament/mando programable per a parametrització, totalment connectat, configurat i en funcionament segons plànols i memòria. Inclou: - Sensor iLight PPAD-C-DALI-230V (o equivalent), alimentació 230 V~, amb funcions de: - detecció de presència/absència, - regulació en funció de la llum natural (manteniment de consigna de lux), - comunicació/ sortida DALI per govern de drivers/equips regulables. - Accessori per adossar (muntatge superficial) compatible amb el sensor, amb tots els elements de fixació. - Comandament programable (handset) per a la configuració i ajust dels paràmetres del sensor (consignes, retards, sensibilitat, modes, etc.). (Mínim 1 unitat lliurada per instal·lació; si el projecte ho requereix per operativa, s'entén inclòs el nombre necessari.) - Connexió completa: alimentació 230 V, connexió al bus DALI, terminals/punteres, premsacables si cal, petit material i ordenació de cablejat. - Configuració i posada en marxa: ajust de consigna de lux, temps de retenció, sensibilitat, mode presència/absència i assignació/grups DALI segons criteri del projecte i indicacions de la DF. - Proves funcionals: verificació d'encesa/apagat per presència, regulació per aportació de llum natural, i resposta correcta del conjunt lluminàries-driver-control.	DOSCIENTOS SETENTA EUROS amb CUARENTA Y SEIS CÈNTIMS	270,46
0023	PF21-EUNE	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	VEINTINUEVE EUROS amb TREINTA Y OCHO CÈNTIMS	29,38
0024	PG12-DH7N	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	VEINTIÚN EUROS amb TRECE CÈNTIMS	21,13

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0025	PG12-DH7R	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	VEINTIDÓS EUROS amb CUARENTA Y SEIS CÈNTIMS	22,46
0026	PG25-MBG8	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic	VEINTE EUROS amb TREINTA CÈNTIMS	20,30
0027	PG25-MBGD	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25ºC a +90 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic	DIECINUEVE EUROS amb CUARENTA Y CINCO CÈNTIMS	19,45
0028	PG25-MKI0	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x230 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic	TREINTA Y OCHO EUROS amb CINCUENTA Y TRES CÈNTIMS	38,53
0029	PG25-SB08	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x130 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic	VEINTIOCHO EUROS amb CUARENTA Y CUATRO CÈNTIMS	28,44

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0030	PG2H-4EF6	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada suspesa	OCHENTA Y SIETE EUROS amb DIECISÉIS CÈNTIMS	87,16
0031	PG2H-4EF8	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, perforada, de 100x400 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada suspesa	DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS amb NOVENTA Y OCHO CÈNTIMS	253,98
0032	PG2H-4EG7	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 40x150 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada suspesa	CUARENTA Y UN EUROS amb SESENTA Y OCHO CÈNTIMS	41,68
0033	PG2H-4G9V	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 40x100 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada suspesa	VEINTISIETE EUROS amb SESENTA CÈNTIMS	27,60
0034	PG2H-4GBW	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x300 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada suspesa	SESENTA Y DOS EUROS amb ONCE CÈNTIMS	62,11
0035	PG2H-4GBY	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x400 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada suspesa	OCHENTA EUROS amb CUARENTA Y CUATRO CÈNTIMS	80,44

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0036	PG2N-EUH7	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	UN EUROS amb VEINTIOCHO CÈNTIMS	1,28
0037	PG2N-EUHC	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	UN EUROS amb TREINTA Y SEIS CÈNTIMS	1,36
0038	PG2N-EUHG	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	UN EUROS amb CINCUENTA Y SEIS CÈNTIMS	1,56
0039	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	DOS EUROS amb CUATRO CÈNTIMS	2,04
0040	PG2P-6SZA	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	OCHO EUROS amb CINCUENTA Y SEIS CÈNTIMS	8,56
0041	PG2P-6SZZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	ONCE EUROS amb NUEVE CÈNTIMS	11,09

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0042	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	SEIS EUROS amb CINCUENTA Y NUEVE CÈNTIMS	6,59
0043	PG33-E430	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	CINCO EUROS amb DIECINUEVE CÈNTIMS	5,19
0044	PG33-E437	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	ONCE EUROS amb SESENTA Y SEIS CÈNTIMS	11,66
0045	PG33-E43F	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	TREINTA Y SEIS EUROS amb NOVENTA Y DOS CÈNTIMS	36,92
0046	PG33-E43K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	CINCUENTA Y DOS EUROS amb CUARENTA Y CINCO CÈNTIMS	52,45

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0047	PG33-E43W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	TRES EUROS amb CUARENTA Y NUEVE CÈNTIMS	3,49
0048	PG33-E43X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	CUATRO EUROS amb SESENTA Y SEIS CÈNTIMS	4,66
0049	PG33-E43Y	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	SIETE EUROS amb TREINTA CÈNTIMS	7,30
0050	PG33-E48T	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	TRECE EUROS amb SETENTA Y TRES CÈNTIMS	13,73
0051	PG33-E48Z	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	TREINTA Y NUEVE EUROS amb OCHENTA Y NUEVE CÈNTIMS	39,89

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0052	PG34-4IA0	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub	TRES EUROS amb CUATRO CÈNTIMS	3,04
0053	PG35-DY8R	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	UN EUROS amb CINCUENTA Y TRES CÈNTIMS	1,53
0054	PG35-HIO3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	UN EUROS amb VEINTICINCO CÈNTIMS	1,25
0055	PG60-79KW	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 4 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar (1P+N) de 10 A PIA corba C, muntada superficialment	CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS amb CINCUENTA Y CUATRO CÈNTIMS	195,54
0056	PG60-79KWamp	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 5 columnes, amb 4 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP,1 presa RJ11 simple i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar (1P+N) de 10 A PIA corba C, muntada superficialment	DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS amb TREINTA Y CINCO CÈNTIMS	247,35

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0057	PG6E-76TP	u	Commutador de creuament, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	VEINTINUEVE EUROS amb DOS CÈNTIMS	29,02
0058	PG6E-76UP	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	VEINTIDÓS EUROS amb SETENTA Y SEIS CÈNTIMS	22,76
0059	PG6E-76UR	u	Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	DIECISÉIS EUROS amb TREINTA Y SEIS CÈNTIMS	16,36
0060	PG6O-77MY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	DIECIOCHO EUROS amb SETENTA Y NUEVE CÈNTIMS	18,79
0061	PG6O-77NI	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada	TRECE EUROS amb CUARENTA Y CINCO CÈNTIMS	13,45
0062	PH55-H9EAm	u	Llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m2, amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, col·locat superficialment	DOSCIENTOS VEINTIÚN EUROS amb VEINTIÚN CÈNTIMS	221,21
0063	PH57-B3AV	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	CIENTO VEINTINUEVE EUROS amb NOVENTA Y SEIS	129,96

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
				CÈNTIMS	
0064	PM15-4ICZ	u	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-5/A1, UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment		82,39
				OCHENTA Y DOS EUROS amb TREINTA Y NUEVE CÈNTIMS	
0065	PM17-386S	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment		23,94
				VEINTITRÉS EUROS amb NOVENTA Y CUATRO CÈNTIMS	
0066	PM18-385U	u	Sirena electrònica per a instal·lació analògica, nivell de potència acústica 93 dB, alimentada des del llaç, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior		80,15
				OCHENTA EUROS amb QUINCE CÈNTIMS	
0067	PM20-DG44	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta amb marc d'acer inoxidable i visor de vidre, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar encastada, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge		577,37
				QUINIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS amb TREINTA Y SIETE CÈNTIMS	
0068	PM32-DZ3K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment		109,32
				CIENTO NUEVE EUROS amb TREINTA Y DOS CÈNTIMS	
0069	PM32-DZ3N	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment		144,74
				CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS amb SETENTA Y CUATRO CÈNTIMS	
0070	PMS0-6Z3Z	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical		18,78
				DIECIOCHO EUROS amb SETENTA Y OCHO CÈNTIMS	

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0071	PMS0-6Z81	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 420x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	VEINTICUATRO EUROS amb VEINTISÉIS CÈNTIMS	24,26
0072	PMS0-6Z83	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	VEINTICINCO EUROS amb NOVENTA Y TRES CÈNTIMS	25,93
0073	PP44-664Y	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	DOS EUROS amb VEINTIOCHO CÈNTIMS	2,28
0074	PP7A-H9LE	u	Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús interior, instal.lat superficialment i connectat	TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS amb VEINTIOCHO CÈNTIMS	352,28
0075	PP7H-7839	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 simple, categoria 6a F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	VEINTIDÓS EUROS amb TREINTA CÈNTIMS	22,30

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0076	PP7H-JS03	u	Subministrament i col·locació de fuetó de xarxa (patch cord) de coure Categoria 6A, longitud 0,3 m, per a connexió entre patch panel, switch, presa RJ45 o equipament, amb connectors RJ45 a ambdós extrems, completament instal·lat i verificat. Inclou: - Fuetó Cat.6A de 0,3 m amb connectors RJ45 apantallats. - Muntatge i connexió al port corresponent (patch panel/switch/presa), incloent ordenació amb guies/organitzadors existents. - Identificació bàsica (si el projecte ho preveu): etiquetatge del port o del fuetó segons criteri de codificació. - Verificació funcional de connexió (enllaç actiu o comprovació de continuïtat, segons disponibilitat d'equip en servei).	TRES EUROS amb CINCUENTA CÈNTIMS	3,50

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0001	010101_240670	u	Treballs de modificació i adequació del quadre general existent per incorporar dues noves línies de sortida destinades a l'alimentació elèctrica de la part ampliada del gimnàs, incloent subministrament, muntatge, connexió, verificacions i posada en servei, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Nova sortida de subministrament normal per a l'ampliació, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus caixa model NSX 160 A (o equivalent), amb poder de tall i ajustos adequats als càlculs de curtcircuit i selectivitat del projecte. - Nova sortida de subministrament de reserva per a l'ampliació, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus caixa model NSX 100 A (o equivalent), amb poder de tall i ajustos adequats als càlculs del projecte. - Connexió elèctrica completa de les dues sortides (barra/embarrat o bornes existents), incloent terminals, punteres, brides, canalitzacions interiors, elements de fixació i petit material necessari. - Rotulació i identificació al quadre de les noves sortides i circuits (etiquetes/gravació), incloent actualització de la relació de circuits del quadre si existeix. - Elements auxiliars i accessoris necessaris per un muntatge correcte (tapa/placa frontal, separadors, proteccions interiors, etc.), sense que això generi partides addicionals. - Verificació funcional: comprovació de connexions, parells d'apretat, continuïtat de conductors de protecció associats, i prova d'ence-sa/operativitat de les noves sortides. Condicions d'execució: - Treballs coordinats amb l'explotació del centre, incloent talls de subministrament quan calgui i reposició del servei en condicions correctes. - Manteniment del grau de protecció i seguretat del quadre un cop finalitzats els treballs.	

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 2.610,22

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0002	010201670	u	Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de quadre elèctric general per a la part ampliada del gimnàs (QG-A), format per armari metàl·lic Schneider sèrie G amb porta transparent (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris i el cablejat interior necessari, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Armari metàl·lic tipus Schneider G amb porta transparent, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb pla de muntatge, carrils DIN i accessoris. - Dispositius de comandament i protecció segons unifilar: interruptor general, magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés (si escau), pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb proteccions i tapes de seguretat, i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fase, neutre i PE segons correspongui), amb regletes, ponts, plaques separadores i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta/guies, brides i petit material. - Etiquetatge i identificació: etiquetes per a cada circuit, dispositiu i born, i relació de circuits a la porta o interior (segons criteri de projecte). - Reserva mínima del 30% d'espai útil al quadre per a futures ampliacions (carril DIN lliure i espai físic), sense reconfigurar el quadre en fase d'obra. - Connexió de l'alimentació d'entrada i de les sortides cap als circuits, incloent adaptacions necessàries per a l'entrada de cables (premsacables, platines, passacables). - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions i comandaments, i comprovació d'identificació i coherència amb l'unifilar. Condicions d'execució: - Quadre muntat i cablejat en taller o in situ, però lliurat completament operatiu, net, ordenat i amb identificació permanent. - Qualsevol element necessari per complir l'unifilar i el muntatge correcte s'entén inclòs al preu.	

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 14.239,86

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0003	010202670	u	Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de subquadre elèctric de coberta per a la zona de climatització, format per armari metàl·lic Schneider sèrie G IP55 amb porta plena (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris, el cablejat interior i la identificació necessària, d'acord amb el REBT i normativa aplicable per a instal·lacions en exterior/ambients agressius. Inclou: - Armari metàl·lic IP55 tipus Schneider G amb porta plena, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb placa de muntatge, carrils DIN, junta estanca, tancament i accessoris. - Aparellatge de comandament i protecció segons unifilar: interruptor/seccionador d'entrada (si escau), magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés, pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb tapes de seguretat i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fases, neutre i PE), amb regletes, ponts, separadors i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta i petit material. - Etiquetatge i identificació permanent de cada circuit, dispositiu i born, amb relació de circuits al quadre. - Reserva mínima del 30% d'espai útil (físic i en carril DIN) per ampliacions futures. - Elements d'estanqueïtat i entrada de cables: premsacables adequats a IP55, passacables, platines d'entrada, obturacions de reserva i segellats necessaris per mantenir el grau IP. - Fixació i implantació al punt indicat (estructura, bancada o paraments), incloent cargolaria i elements antivibració si cal. - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions/comandaments, coherència amb l'unifilar i revisió del grau d'estanqueïtat del conjunt un cop cablejat. Condicions d'execució: - Muntatge pensat per a coberta: manteniment del grau de protecció IP55 després de perforacions i entrades de cable. - Quadre lliurat ordenat, net, identificat i operatiu, amb tots els circuits preparats per connexió/equip.	

Sense descomposició

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			TOTAL PARTIDA.....	**2.674,77**
0004	010203670	u	Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de subquadre oficines, format per armari metàl·lic Schneider sèrie G amb porta transparent (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris i el cablejat interior necessari, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Armari metàl·lic tipus Schneider G amb porta transparent, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb pla de muntatge, carrils DIN i accessoris. - Dispositius de comandament i protecció segons unifilar: interruptor general, magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés (si escau), pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb proteccions i tapes de seguretat, i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fase, neutre i PE segons correspongui), amb regletes, ponts, plaques separadores i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta/guies, brides i petit material. - Etiquetatge i identificació: etiquetes per a cada circuit, dispositiu i born, i relació de circuits a la porta o interior (segons criteri de projecte). - Reserva mínima del 30% d'espai útil al quadre per a futures ampliacions (carril DIN lliure i espai físic), sense reconfigurar el quadre en fase d'obra. - Connexió de l'alimentació d'entrada i de les sortides cap als circuits, incloent adaptacions necessàries per a l'entrada de cables (premsacables, platines, passacables). - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions i comandaments, i comprovació d'identificació i coherència amb l'unifilar. Condicions d'execució: - Quadre muntat i cablejat en taller o in situ, però lliurat completament operatiu, net, ordenat i amb identificació permanent. - Qualsevol element necessari per complir l'unifilar i el muntatge correcte s'entén inclòs al preu.	
			Sense descomposició	
			TOTAL PARTIDA.....	**1.760,08**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0005	010204670	u	Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de subquadre SAI, format per armari metàl·lic Schneider sèrie G amb porta transparent (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris i el cablejat interior necessari, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Armari metàl·lic tipus Schneider G amb porta transparent, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb pla de muntatge, carrils DIN i accessoris. - Dispositius de comandament i protecció segons unifilar: interruptor general, magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés (si escau), pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb proteccions i tapes de seguretat, i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fase, neutre i PE segons correspongui), amb regletes, ponts, plaques separadores i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta/guies, brides i petit material. - Etiquetatge i identificació: etiquetes per a cada circuit, dispositiu i born, i relació de circuits a la porta o interior (segons criteri de projecte). - Reserva mínima del 30% d'espai útil al quadre per a futures ampliacions (carril DIN lliure i espai físic), sense reconfigurar el quadre en fase d'obra. - Connexió de l'alimentació d'entrada i de les sortides cap als circuits, incloent adaptacions necessàries per a l'entrada de cables (premsacables, platines, passacables). - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions i comandaments, i comprovació d'identificació i coherència amb l'unifilar. Condicions d'execució: - Quadre muntat i cablejat en taller o in situ, però lliurat completament operatiu, net, ordenat i amb identificació permanent. - Qualsevol element necessari per complir l'unifilar i el muntatge correcte s'entén inclòs al preu.	

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 1.172,68

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0006	010205670	u	Subministrament, substitució i posada en servei del subquadre d'enceses destinat al comandament d'obertura/tancament de línies d'il·luminació mitjançant pulsadors amb pilot indicador, incloent la retirada/annulació del quadre existent, l'ampliació del nombre d'enceses per incorporar els circuits de la nova ampliació i totes les connexions necessàries segons plànols i memòria del projecte. Treball executat d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Subministrament del nou subquadre d'enceses, dimensionat segons nombre de circuits actuals a comandar, i nombre de circuits addicionals corresponents a l'ampliació, incloent envolvent, carrils, borns, elements de protecció i maniobra necessaris per al funcionament (pulsadors, pilot indicador relés/actuadors o elements equivalents segons solució prevista al projecte), i identificació/etiquetatge de circuits i comandaments. - Substitució del quadre existent: desmuntatge del quadre d'enceses actual i adequació del nou equip al mateix emplaçament (o al definit a projecte), incloent fixació i adaptacions mecàniques bàsiques. - Desconnexió dels punts d'encesa actuals, incloent identificació de conductors, marcatge, ordenació i preparació per a la nova connexió. - Connexió dels punts d'encesa de l'ampliació (nous pulsadors i/o punts de comandament) d'acord amb plànols i memòria, incloent el cablejat i interconnexions necessàries fins al subquadre d'enceses i fins als elements de maniobra associats. - Material i petit material: cablejat, tubs/canalitzacions interiors del quadre, punteres, terminals, brides, regletes, premsacables, taps, cargolaria i qualsevol element auxiliar necessari per deixar la instal·lació correcta i segura. - Proves i posada en funcionament: verificació de cada línia d'encesa (comandament, resposta de la maniobra, coherència amb plànols), comprovació d'identificació i lliurament operatiu del sistema. Condicions d'execució: - Coordinació amb l'activitat del centre per minimitzar afectacions, incloent talls puntuals si són imprescindibles. - Lliurament amb tots els circuits comandats, etiquetats i verificats, sense disfuncions ni punts de comandament invertits.	

Mà d'obra	2.094,99
Resta d'obra i materials	2.922,93
TOTAL PARTIDA	**5.017,92**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0007	010501240670	u	Subministrament i instal·lació de punt de llum interior tipus downlight LED encastat, model PHILIPS DN142B , incloent tots els elements necessaris per al seu correcte funcionament i integració al sistema de control/gestió de la il·luminació previst al projecte. Inclou: - Lluminària downlight LED DN142B (o equivalent), amb: - òptica/difusor i acabat segons projecte, - prestacions (flux, potència, UGR, CRI, CCT) segons memòria i càlculs lumínics. - Muntatge encastat en fals sostre o paraments adequats, incloent accessoris de fixació i adaptació a l'obertura (anelles, grapes, etc.). - Connexió elèctrica completa: alimentació 230 V, punteres/terminals, i petit material. - Etiquetatge/identificació del punt de llum o del circuit (si el criteri del projecte ho preveu). - Proves de funcionament: encès/apagat, comprovació d'absència de parpelleig i verificació de comandament amb el sistema de control corresponent.	

Mà d'obra	16,04
Resta d'obra i materials	78,54
TOTAL PARTIDA	**94,58**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0008	010502240670	u	Subministrament i instal·lació de punt de llum tipus projector LED, model PHILIPS BVP125, per a il·luminació exterior segons plànols, completament muntat, connectat i en servei, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Projector LED Philips BVP125 (o equivalent), amb: - potència i flux segons memòria i càlculs lumínics, - òptica/angle d'obertura adequat a l'aplicació, - driver regulable DALI integrat o associat, - grau de protecció i resistència mecànica adequats a l'emplaçament exterior. - Suport i fixació: escaira/suport orientable, cargolaria, ancoratges i ajust d'orientació segons plànols. - Connexió elèctrica completa: alimentació 230 V, punteres/terminals, premsacables si escau i petit material. - Etiquetatge/identificació del punt de llum o del circuit (si el projecte ho preveu). - Proves de funcionament: encès/apagat, regulació DALI, verificació de comandament i estabilitat (sense parpelleig) amb el sistema de control corresponent.	

Mà d'obra	25,82
Resta d'obra i materials	396,10
TOTAL PARTIDA	**421,92**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0009	010503240670	u	Subministrament i instal·lació de punt de llum interior tipus panell LED 600×600 mm, model PHILIPS RC136B UGR<19 (o equivalent), per a muntatge en sostre registrable o sistema compatible, completament instal·lat, connectat i en funcionament, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Panell LED 600×600 Philips RC136B (o equivalent) amb UGR<19, amb: - potència, flux, CCT i CRI segons memòria i càlculs lumínics, - òptica/difusor adequat per garantir l'UGR indicat, - driver integrat (on/off o regulable segons projecte; si s'exigeix DALI, s'entén inclòs el driver DALI). - Muntatge i col·locació: - en sostre registrable 600×600, incloent adaptació i anivellament, - i/o accessoris per muntatge suspès/encastat en fals sostre continu (marc, grapes, kits), si s'indica a plànols. - Connexió elèctrica completa a 230 V: connector ràpid, cablejat de derivació immediata, punteres/terminals i petit material. - Etiquetatge/identificació del circuit o punt, si el projecte ho preveu. - Proves de funcionament: encès, estabilitat i comprovació de correcte funcionament del punt.	

Mà d'obra	16,04
Resta d'obra i materials	140,00
TOTAL PARTIDA	**156,04**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0010	010504240670	u	Subministrament i instal·lació de lluminària lineal LED estanca per muntatge superficial, tipus "tubular decorativa", model PHILIPS CoreLine Tubular (o equivalent), per a il·luminació interior o zones amb requeriment d'estanqueïtat segons plànols, completament fixada, connectada i en servei, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Lluminària lineal LED estanca Philips CoreLine Tubular (o equivalent), amb: - longitud, potència i flux segons memòria i càlculs lumínics, - temperatura de color i CRI segons projecte, - grau de protecció i resistència mecànica adequats a l'emplaçament (IP/IK segons projecte), - difusor/òptica i acabat "decoratiu" segons especificació. - Muntatge superficial: suports, clips, fixacions, ancoratges i alineació, incloent petit material. - Connexió elèctrica completa a 230 V: punteres/terminals, connectors, premsacables si escau, i petit material. - Etiquetatge/identificació del circuit o punt (si el projecte ho preveu). - Proves de funcionament: encès i verificació d'estabilitat (sense parpelleig) i correcte funcionament. No inclou (si es mesura a part): - Canalitzacions i cablejat principal del circuit (si hi ha partides específiques). - Sistemes de regulació/control (DALI o equivalent), si no estan especificats per a aquesta lluminària al projecte.	

Mà d'obra	8,02
Resta d'obra i materials	147,70
TOTAL PARTIDA	**155,72**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0011	010505240670	u	Subministrament i instal·lació de punt de llum tipus aplic LED de superfície (paret o sostre segons plànols), model PHILIPS WL140V (o equivalent), per a ús interior o exterior segons ubicació, completament fixat, connectat i en funcionament, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Lluminària tipus aplic LED Philips WL140V (o equivalent), amb: - potència i flux segons memòria i càlculs lumínics, - temperatura de color i CRI segons projecte, - òptica/difusor i acabat segons especificació, - grau de protecció i resistència mecànica adequats a l'emplaçament (IP/IK segons projecte). - Muntatge superficial amb suports/ancoratges i cargolaria, incloent adaptació al parament i segellat perimetral si és exterior o zona humida. - Connexió elèctrica completa a 230 V: connexió a caixa, bornes, punteres/terminals, premsacables si escau i petit material. - Etiquetatge/identificació del circuit o punt (si el projecte ho preveu). - Proves de funcionament: encès i verificació de correcte funcionament. No inclou (si es mesura a part): - Canalitzacions i cablejat principal del circuit, si hi ha partides específiques. - Sistemes de regulació o control, si no estan previstos per a aquest punt de llum.	

Mà d'obra	16,04
Resta d'obra i materials	141,80
TOTAL PARTIDA	**157,84**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0012	010506240670	u	Subministrament i instal·lació de lluminària lineal LED suspesa tipus "fluorescent LED", model PHILIPS LL234X amb driver regulable DALI (o equivalent), per a il·luminació interior segons plànols, completament suspesa, anivellada, connectada al circuit i al bus de control, i en funcionament, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Lluminària lineal LED suspesa Philips LL234X (o equivalent) amb: - longitud, potència i flux segons memòria i càlculs lumínics, - temperatura de color i CRI segons projecte, - òptica/difusor i acabat segons especificació, - driver DALI integrat o associat, compatible amb el sistema de control previst. - Sistema de suspensió complet: cables/varilles, tensors, ancoratges a forjat o estructura, reglatge d'alçada, elements de seguretat i petit material. - Connexió elèctrica completa: - alimentació a 230 V, - connexió al bus DALI (2 fils) amb terminals/punteres, - caixa de connexió o accessoris necessaris i petit material. - Etiquetatge/identificació del circuit i/o grup DALI (si el projecte ho preveu). - Proves de funcionament: encès/apagat, regulació DALI (dimming), comprovació d'estabilitat (sense parpelleig) i verificació de comandament amb el sistema de control corresponent.	

Mà d'obra	16,04
Resta d'obra i materials	316,10
TOTAL PARTIDA	**332,14**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0013	010801_240670	u	Treballs de modificació, ampliació i reordenació del rack existent de l'oficina per adaptar-lo a les noves necessitats derivades de l'ampliació del gimnàs, incloent subministrament de material, mà d'obra, connexions, verificacions i lliurament de documentació, totalment operatiu. Inclou: - Replanteig, revisió i adequació del rack existent: comprovació d'espai útil, ventilació, estat de fixacions i ordre del cablejat. - Ampliació de capacitat i accessoris de rack segons necessitats del projecte: - panells de parcheig addicionals (coure i/o fibra si escau), - guies/organitzadors horitzontals i verticals, passa-cables, brides/velcro, etiquetatge, - safates, plaques cegues i elements de tancament, - elements de ventilació (si cal) i millora de l'ordenació interna. - Adequació de l'alimentació elèctrica del rack: regleta PDU, bases, proteccions locals si escau, connexió a presa existent i verificació de presa de terra/continuïtat (si cal). - Connexions i reterminacions necessàries: reubicació de latiguillos, reterminació de punts al patch panel si s'ha de modificar la distribució, i adaptació de l'esquema d'etiquetatge. - Integració d'equips existents o nous (si el projecte ho preveu): muntatge físic en rack, fixació, cablejat i posada en servei bàsica (sense configuracions avançades d'electrònica de xarxa, llevat que s'indiqui expressament al projecte). - Proves i verificació funcional: comprovació de connectivitat dels enllaços afectats i verificació que els punts reubicats funcionen correctament. - Documentació final: esquema/relació de ports actualitzada, identificació de patch panels i circuits, i acta de proves bàsiques. Condicions d'execució: - Treballs coordinats amb l'activitat del centre per minimitzar afectacions; qualsevol aturada imprescindible s'ha de fer de forma controlada. - Lliurament amb el rack endreçat, etiquetat i operatiu, sense cablejat "penjant" ni ports sense identificar.	

Mà d'obra	377,48
Resta d'obra i materials	1.975,94
TOTAL PARTIDA	**2.353,42**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0014	020101240670	u	Execució dels treballs necessaris per a la connexió hidràulica de la nova BIE a la xarxa d'aigua contra incendis existent de l'edifici, incloent subministrament de materials, mà d'obra, mitjans auxiliars, proves d'estanquitat i posada en servei, d'acord amb normativa PCI aplicable i criteris del projecte. Inclou: - Replanteig i verificació prèvia del punt de connexió a la xarxa PCI existent (diàmetres, pressió disponible, traçat i accessibilitat), d'acord amb plànols. - Connexió a la xarxa existent mitjançant peça en càrrega o amb aturada controlada (segons condicions de l'edifici), incloent: derivació/"T", colzes, manguitos, reduccions, brides o accessoris necessaris i adaptació del material a la xarxa existent (acer galvanitzat / coure / PE / multicapa homologat PCI, segons sigui realment existent i el definit al projecte). - Tram de canonada de connexió fins al punt d'alimentació de la nova BIE, incloent suports, fixacions, abraçadores, aïllaments/proteccions si escau, i passos de parament amb segellats. - Vàlvula de tall i elements auxiliars a la derivació (clau de seccionament, unió desmuntable i accessoris), per facilitar manteniment. - Material de muntatge: juntes, tefló/segellant homologat, cargolaria, perforacions i reposicions menors. - Proves i posada en servei: prova d'estanquitat del tram executat, verificació funcional d'alimentació a la BIE i reposició del servei i deixada en condicions operatives. Condicions d'execució: - Coordinació amb l'explotació del centre per minimitzar afectacions; qualsevol aturada de la xarxa PCI s'ha de fer de forma planificada. - Qualsevol adaptació necessària per connectar-se a la xarxa existent es considera inclosa al preu.	

Mà d'obra	428,00
Resta d'obra i materials	58,96
Suma la partida	485,45
Arrodoniment	1,51
TOTAL PARTIDA	**486,96**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0015	020201240670	u	Treballs d'adaptació, ampliació i programació de la central de detecció i alarma d'incendis existent per integrar la nova zona ampliada, incloent l'alta i configuració de 24 detectors, 5 polsadors d'alarma i 4 sirenes, així com les proves funcionals, documentació i posada en servei, deixant el sistema completament operatiu i coherent amb la instal·lació existent. Inclou: - Revisió prèvia de capacitat i compatibilitat del sistema existent: número màxim de dispositius per llaç/zona, càrrega de línia/sirenes, alimentació i autonomia (bateries) i necessitats d'ampliació. - Ampliació de la central o del sistema si és necessari per integrar els nous elements: targetes de llaç, mòduls d'expansió, mòduls d'entrada/sortida, fonts d'alimentació auxiliars, ampliació de bateries i/o elements equivalents, totalment compatibles amb la central existent. - Adreçament i alta de dispositius: assignació d'adreces, identificació, etiquetatge lògic i associació a zones/sectores. - Programació de lògica d'alarma (causa-efecte) segons projecte i criteri de la DF: - Integració amb instal·lacions existents (si n'hi ha i està previst): avisos a recepció, repetidors, transmissions, maniobres associades (retencions portes, aturada climatització, etc.) mitjançant mòduls existents o afegits. - Proves i verificacions: - prova individual de cada detector i polsador (activació i registre correcte), - prova de sirenes (nivell/funcionament i sectorització), - comprovació de supervisió de línies i avaries, - prova d'alarma per zona i prova global del sistema. - Documentació final: - esquema/llistat de punts actualitzat (adreça–ubicació–zona), - matriu causa-efecte final (si aplica), - acta de proves i configuració bàsica, - actualització de rètols/planell de zones a la central (si existeix). Condicions d'execució: - Treballs coordinats amb l'activitat del centre, minimitzant afectacions, incloent proves en horari pactat. - La partida inclou petit material i mà d'obra necessaris per la posada en servei (etiquetes, regletes, terminals, etc.).	

Sense descomposició

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			TOTAL PARTIDA	**1.200,00**
0016	030102240670	u	Partida per la instal·lació de megafonia a la zona a la sala activitats - 2 Altaveus de superfície zona Sala Fitness, altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira - Cable altaveu 2x0,75 de coure - Equip de so de 6 sortides amb amplificador i connectat. - Regulador / limitador de so 1 canal sense registre	
			Mà d'obra	409,60
			Resta d'obra i materials	1.194,86
			TOTAL PARTIDA	**1.604,46**
0017	030103240670	u	Partida per la instal·lació de megafonia a la zona a la sala de fitness i al gym box exterior. Inclou: - 3 Altaveus de superfície zona Sala Fitness, altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira - 1 Altaveu de superficie exterior zona gym box, altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira - Cable altaveu 2x0,75 de coure - Equip de so de 6 sortides amb amplificador i connectat. - Regulador / limitador de so 2 canals indepedents sense registre	
			Mà d'obra	506,40
			Resta d'obra i materials	1.520,72
			TOTAL PARTIDA	**2.027,12**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0018	06010801	u	Realització de les proves, verificacions i certificació d'un punt de xarxa de coure tipus RJ45, per garantir el correcte funcionament i el compliment de les prestacions segons categoria i requeriments del projecte (1 Gbps / 10 Gbps). Inclou mà d'obra, equips de mesura homologats, documentació i lliurament d'informe. Inclou: - Revisió física del punt: estat del cablejat, preses/patch, curvatures, subjecció, identificació i correcta terminació als connectors RJ45 i/o patch panel. - Mesura i verificació amb certificador homologat (tipus Fluke Networks o equivalent) amb emmagatzematge de resultats: - continuïtat, - mapa de cablejat (wiremap), - detecció d'inversions, curtcircuits, parells oberts i errors de terminació, - certificació de paràmetres segons la categoria corresponent (p. ex. Cat.6 / Cat.6A), incloent valors d'atenuació, NEXT/PSNEXT, ACR, RL, delay, skew, etc., segons procediment de l'equip. - Verificació de prestacions de transmissió: comprovació de sincronització i velocitat 1 Gbps o 10 Gbps segons especificacions del projecte (mitjançant test d'enllaç o verificació funcional equivalent amb equip compatible). - Documentació i traçabilitat: - identificació del punt (codi, ubicació, rack/patch), - resultat PASS/FAIL i gràfics/taules del certificador, - lliurament d'informe de certificació en format digital (PDF i/o export del certificador). Condicions d'execució: - Les proves es realitzaran amb el punt totalment instal·lat i terminat. - En cas de resultat FAIL, s'inclou la localització de l'avaria fins a nivell de diagnòstic (no inclou la reparació si no està prevista en partida específica, excepte petit ajust de terminació si és imprescindible per completar la prova).	

Mà d'obra	26,75
Resta d'obra i materials	30,00
TOTAL PARTIDA	**56,75**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0019	06070602	u	Execució de totes les proves, verificacions, ajustos finals i documentació necessàries per deixar certificada i en servei la instal·lació de protecció contra incendis objecte de l'actuació, incloent BIE(s) i sistema de detecció i alarma d'incendis, amb emissió del certificat de la instal·ladora i lliurament de la documentació final reglamentària, d'acord amb el RIPCI (RD 513/2017). Inclou: BIE(s): proves hidràuliques i verificació de servei - Prova d'estanquitat i resistència mecànica de la xarxa associada a BIE abans de la posada en servei: pressió estàtica igual a la màxima de servei i, com a mínim, 10 bar durant 2 hores, sense fuites. - Verificació funcional de la/les BIE(s): maniobra, senyalització i estat general (armari, mànega, llança, vàlvules), i comprovacions bàsiques de pressió/caudal en servei segons criteri del projecte. Detecció i alarma: proves, verificacions i posada en marxa - Verificació de la instal·lació i proves funcionals del sistema (centrals, llaços, detectors, polsadors, sirenes/avisadors, fonts d'alimentació, bateries i comunicacions), incloent comprovació de la lògica d'alarma i senyalitzacions. - Posada en servei conforme a criteris de la UNE 23007-14 (planificació, instal·lació, posada en servei, ús i manteniment) i compatibilitat del sistema segons UNE-EN 54-13, quan pertoqui. Documentació final i certificats - Emissió i lliurament del certificat de la empresa instal·ladora, signat per tècnic competent designat per la mateixa, conforme la instal·lació s'ha executat segons RIPCI i el projecte/documentació tècnica. - Dossier "as-built" mínim: esquemes/plànols finals (si hi ha canvis), relació d'elements instal·lats, protocols de prova i actes de verificació, i manual/pla bàsic de manteniment. - Coordinació per deixar preparada la contractació de manteniment per empresa habilitada (si el titular no es manté per mitjans propis), tal com exigeix el RIPCI per a la posada en servei.	

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 600,00

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0020	08010501	u	Gestió completa de la inscripció/registre al RITSIC de l'ampliació de la instal·lació de baixa tensió, incloent la redacció del projecte tècnic elèctric de legalització, la preparació i lliurament de la carpeta BT degudament signada, el pagament de taxes, la inspecció inicial i la tarifa de l'EIC, amb tramitació fins a l'obtenció del registre i la documentació final conforme. Inclou: - Redacció del projecte tècnic elèctric de legalització (memòria, càlculs, plec, plànols i pressupost), d'acord amb REBT i normativa aplicable. - Preparació i signatura (digital) de la documentació de la carpeta BT, incloent tota la documentació necessària per a la tramitació. - Gestió de la tramitació telemàtica davant l'organisme competent i inscripció al RITSIC, fins a obtenir el justificant/número de registre. - Taxes administratives de registre/inscripció, incloses (segons tarifes vigents). - Coordinació i gestió de la inspecció inicial quan sigui exigible, incloent: sol·licitud i programació, assistència a la inspecció (si s'escau) I gestió d'esmenes documentals derivades de l'acta. Tarifa de l'EIC, inclosa. - Lliurament de documentació final: carpeta BT completa signada i document justificatiu del registre. Condicions d'execució: - S'entén inclosa la gestió fins a registre favorable. - Les correccions documentals menors derivades de requeriments de tramitació o de l'acta d'inspecció s'entenen incloses (no inclou modificacions de projecte per canvis d'abast d'obra).	

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 1.470,00

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0021	08050102	ml	Subministrament i col·locació de tub flexible reforçat tipus LHO de diàmetre M20, per a conducció i protecció de cablejat elèctric en instal·lacions interiors, muntat superficialment o encastat segons plànols, amb tots els accessoris necessaris i completament instal·lat. Inclou: - Tub flexible reforçat LHO M20 (o equivalent), apte per instal·lació elèctrica segons REBT, amb resistència mecànica adequada. - Accessoris i muntatge: racords, mànigues, corbes, unions, boques, passacables, grapes/abraçadores o fixacions, i petit material. - Col·locació segons traçat indicat, incloent replanteig, tall, adaptació a obstacles i manteniment de radis de curvatura. - Passos de parament i segellats bàsics quan correspongui (sense obra civil associada si es licita separat)	

Mà d'obra	0,95
Resta d'obra i materials	1,75
TOTAL PARTIDA	**2,70**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU

0022 100507240670 u

Subministrament i instal·lació de sensor de sostre per control d'il·luminació amb detecció de presència (PIR) i mesura de llum ambiental per a regulació automàtica DALI, model iLight PPAD-C-DALI-230V (o equivalent), incloent accessori per muntatge adossat i comandament/mando programable per a parametrització, totalment connectat, configurat i en funcionament segons plànols i memòria.
Inclou:
- Sensor iLight PPAD-C-DALI-230V (o equivalent), alimentació 230 V~, amb funcions de:
  - detecció de presència/absència,
  - regulació en funció de la llum natural (manteniment de consigna de lux),
  - comunicació/ sortida DALI per govern de drivers/equips regulables.
- Accessori per adossar (muntatge superficial) compatible amb el sensor, amb tots els elements de fixació.
- Comandament programable (handset) per a la configuració i ajust dels paràmetres del sensor (consignes, retards, sensibilitat, modes, etc.). (Mínim 1 unitat lliurada per instal·lació; si el projecte ho requereix per operativa, s'entén inclòs el nombre necessari.)
- Connexió completa: alimentació 230 V, connexió al bus DALI, terminals/punteres, premsacables si cal, petit material i ordenació de cablejat.
- Configuració i posada en marxa: ajust de consigna de lux, temps de retenció, sensibilitat, mode presència/absència i assignació/grups DALI segons criteri del projecte i indicacions de la DF.
- Proves funcionals: verificació d'encesa/apagat per presència, regulació per aportació de llum natural, i resposta correcta del conjunt lluminàries-driver-control.

Mà d'obra	53,46
Resta d'obra i materials	217,00
TOTAL PARTIDA	**270,46**

0023 PF21-EUNE m

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Mà d'obra	19,26
Resta d'obra i materials	10,12
TOTAL PARTIDA	**29,38**

0024 PG12-DH7N u

Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			Mà d'obra	12,34
			Resta d'obra i materials	8,79
			TOTAL PARTIDA	**21,13**
0025	PG12-DH7R	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	
			Mà d'obra	12,34
			Resta d'obra i materials	10,12
			TOTAL PARTIDA	**22,46**
0026	PG25-MBG8	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic	
			Mà d'obra	8,44
			Resta d'obra i materials	11,86
			TOTAL PARTIDA	**20,30**
0027	PG25-MBGD	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25ºC a +90 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic	
			Mà d'obra	4,94
			Resta d'obra i materials	14,51
			TOTAL PARTIDA	**19,45**
0028	PG25-MKI0	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x230 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic	
			Mà d'obra	10,91
			Resta d'obra i materials	27,62
			TOTAL PARTIDA	**38,53**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0029	PG25-SB08	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x130 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic	
			Mà d'obra	8,44
			Resta d'obra i materials	20,00
			TOTAL PARTIDA	**28,44**
0030	PG2H-4EF6	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada suspesa	
			Mà d'obra	10,89
			Resta d'obra i materials	76,27
			TOTAL PARTIDA	**87,16**
0031	PG2H-4EF8	m	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, perforada, de 100x400 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada suspesa	
			Mà d'obra	10,89
			Resta d'obra i materials	243,09
			TOTAL PARTIDA	**253,98**
0032	PG2H-4EG7	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 40x150 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada suspesa	
			Mà d'obra	8,33
			Resta d'obra i materials	33,35
			TOTAL PARTIDA	**41,68**
0033	PG2H-4G9V	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 40x100 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada suspesa	
			Mà d'obra	7,90
			Resta d'obra i materials	19,70

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			TOTAL PARTIDA	**27,60**
0034	PG2H-4GBW	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x300 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada suspesa	
			Mà d'obra	10,17
			Resta d'obra i materials	51,94
			TOTAL PARTIDA	**62,11**
0035	PG2H-4GBY	m	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x400 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada suspesa	
			Mà d'obra	10,17
			Resta d'obra i materials	70,27
			TOTAL PARTIDA	**80,44**
0036	PG2N-EUH7	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	
			Mà d'obra	0,95
			Resta d'obra i materials	0,33
			TOTAL PARTIDA	**1,28**
0037	PG2N-EUHC	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	
			Mà d'obra	0,95
			Resta d'obra i materials	0,41
			TOTAL PARTIDA	**1,36**
0038	PG2N-EUHG	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	
			Mà d'obra	0,95
			Resta d'obra i materials	0,61
			TOTAL PARTIDA	**1,56**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0039	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	
			Mà d'obra	0,95
			Resta d'obra i materials	1,09
			TOTAL PARTIDA	**2,04**
0040	PG2P-6SZA	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	
			Mà d'obra	2,38
			Resta d'obra i materials	6,18
			TOTAL PARTIDA	**8,56**
0041	PG2P-6SZZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	
			Mà d'obra	2,50
			Resta d'obra i materials	8,59
			TOTAL PARTIDA	**11,09**
0042	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	
			Mà d'obra	2,30
			Resta d'obra i materials	4,29
			TOTAL PARTIDA	**6,59**
0043	PG33-E430	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	
			Mà d'obra	1,71
			Resta d'obra i materials	3,48
			TOTAL PARTIDA	**5,19**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0044	PG33-E437	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	
			Mà d'obra	2,78
			Resta d'obra i materials	8,88
			TOTAL PARTIDA	**11,66**
0045	PG33-E43F	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	
			Mà d'obra	4,92
			Resta d'obra i materials	32,00
			TOTAL PARTIDA	**36,92**
0046	PG33-E43K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	
			Mà d'obra	5,77
			Resta d'obra i materials	46,68
			TOTAL PARTIDA	**52,45**
0047	PG33-E43W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	
			Mà d'obra	0,65
			Resta d'obra i materials	2,84
			TOTAL PARTIDA	**3,49**
0048	PG33-E43X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	
			Mà d'obra	0,65
			Resta d'obra i materials	4,01

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			TOTAL PARTIDA	**4,66**
0049	PG33-E43Y	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	
			Mà d'obra	1,71
			Resta d'obra i materials	5,59
			TOTAL PARTIDA	**7,30**
0050	PG33-E48T	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	
			Mà d'obra	1,71
			Resta d'obra i materials	12,02
			TOTAL PARTIDA	**13,73**
0051	PG33-E48Z	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	
			Mà d'obra	2,14
			Resta d'obra i materials	37,75
			TOTAL PARTIDA	**39,89**
0052	PG34-4IA0	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
			Mà d'obra	0,80
			Resta d'obra i materials	2,24
			TOTAL PARTIDA	**3,04**
0053	PG35-DY8R	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
			Mà d'obra	0,80
			Resta d'obra i materials	0,73

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			TOTAL PARTIDA	**1,53**
0054	PG35-HIO3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
			Mà d'obra	0,80
			Resta d'obra i materials	0,45
			TOTAL PARTIDA	**1,25**
0055	PG60-79KW	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 4 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar (1P+N) de 10 A PIA corba C, muntada superficialment	
			Mà d'obra	65,48
			Resta d'obra i materials	130,06
			TOTAL PARTIDA	**195,54**
0056	PG60-79KWamp	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 5 columnes, amb 4 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP,1 presa RJ11 simple i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar (1P+N) de 10 A PIA corba C, muntada superficialment	
			Mà d'obra	90,86
			Resta d'obra i materials	156,50
			TOTAL PARTIDA	**247,35**
0057	PG6E-76TP	u	Commutador de creuament, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	
			Mà d'obra	8,83
			Resta d'obra i materials	20,19
			TOTAL PARTIDA	**29,02**
0058	PG6E-76UP	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	
			Mà d'obra	8,83
			Resta d'obra i materials	13,93
			TOTAL PARTIDA	**22,76**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0059	PG6E-76UR	u	Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	
			Mà d'obra	8,83
			Resta d'obra i materials	7,53
			TOTAL PARTIDA	**16,36**
0060	PG6O-77MY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	
			Mà d'obra	8,83
			Resta d'obra i materials	9,96
			TOTAL PARTIDA	**18,79**
0061	PG6O-77NI	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada	
			Mà d'obra	7,60
			Resta d'obra i materials	5,85
			TOTAL PARTIDA	**13,45**
0062	PH55-H9EAm	u	Llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m2, amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, col·locat superficialment	
			Mà d'obra	10,69
			Resta d'obra i materials	210,52
			TOTAL PARTIDA	**221,21**
0063	PH57-B3AV	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	
			Mà d'obra	8,02
			Resta d'obra i materials	121,94
			TOTAL PARTIDA	**129,96**
0064	PM15-4ICZ	u	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-5/A1, UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment	
			Mà d'obra	12,84

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			Resta d'obra i materials	69,55
			TOTAL PARTIDA	**82,39**
0065	PM17-386S	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment	
			Mà d'obra	12,84
			Resta d'obra i materials	11,10
			TOTAL PARTIDA	**23,94**
0066	PM18-385U	u	Sirena electrònica per a instal·lació analògica, nivell de potència acústica 93 dB, alimentada des del llaç, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior	
			Mà d'obra	12,84
			Resta d'obra i materials	67,31
			TOTAL PARTIDA	**80,15**
0067	PM20-DG44	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta amb marc d'acer inoxidable i visor de vidre, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar encastada, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge	
			Mà d'obra	80,25
			Resta d'obra i materials	497,12
			TOTAL PARTIDA	**577,37**
0068	PM32-DZ3K	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	
			Mà d'obra	21,40
			Resta d'obra i materials	87,92
			TOTAL PARTIDA	**109,32**
0069	PM32-DZ3N	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment	
			Mà d'obra	21,40
			Resta d'obra i materials	123,34
			TOTAL PARTIDA	**144,74**
0070	PMS0-6Z3Z	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	
			Mà d'obra	8,64
			Resta d'obra i materials	10,14

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
			TOTAL PARTIDA	**18,78**
0071	PMS0-6Z81	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 420x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	
			Mà d'obra	11,52
			Resta d'obra i materials	12,74
			TOTAL PARTIDA	**24,26**
0072	PMS0-6Z83	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	
			Mà d'obra	11,52
			Resta d'obra i materials	14,41
			TOTAL PARTIDA	**25,93**
0073	PP44-664Y	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	
			Mà d'obra	0,80
			Resta d'obra i materials	1,48
			TOTAL PARTIDA	**2,28**
0074	PP7A-H9LE	u	Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús interior, instal.lat superficialment i connectat	
			Mà d'obra	214,00
			Resta d'obra i materials	138,28
			TOTAL PARTIDA	**352,28**
0075	PP7H-7839	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 simple, categoria 6a F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	
			Mà d'obra	5,18
			Resta d'obra i materials	17,12
			TOTAL PARTIDA	**22,30**

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0076	PP7H-JS03	u	Subministrament i col·locació de fuetó de xarxa (patch cord) de coure Categoria 6A, longitud 0,3 m, per a connexió entre patch panel, switch, presa RJ45 o equipament, amb connectors RJ45 a ambdós extrems, completament instal·lat i verificat. Inclou: - Fuetó Cat.6A de 0,3 m amb connectors RJ45 apantallats. - Muntatge i connexió al port corresponent (patch panel/switch/presa), incloent ordenació amb guies/organitzadors existents. - Identificació bàsica (si el projecte ho preveu): etiquetatge del port o del fuetó segons criteri de codificació. - Verificació funcional de connexió (enllaç actiu o comprovació de continuïtat, segons disponibilitat d'equip en servei).	

Mà d'obra	1,44
Resta d'obra i materials	2,06
TOTAL PARTIDA	**3,50**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01_240670	**INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE TELECOMUNICACIONS**					
0101_240670	**INSTAL·LACIÓ ENLLAÇ**					
PG33-E43K	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x185mm2,col.canal/safata**					
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
	Escomesa QG - SQ Ampliació	4	68,00	1,10		299,20
						299,20
PG33-E43F	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x120mm2,col.canal/safata**					
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
	Escomesa Grup - SQ Ampliació	4	68,00	1,10		299,20
						299,20
PG33-E437	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x35mm2,col.canal/safata**					
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
	QG - SQ Ampliació	1	68,00	1,10		74,80
	Connexió terra general	1	5,00			5,00
						79,80
PG33-E48Z	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 5x25mm2,col.canal/safata**					
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
	SQ Coberta	1	32,00	1,10		35,20
						35,20
PG33-E48T	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 5x6mm2,col.canal/safata**					
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
	SQ Oficines	1	6,00	1,10		6,60
						6,60
PG33-E430	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x10mm2,col.canal/safata**					
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
	SQ SAI	3	18,00	1,10		59,40

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						59,40

010101_240670 u Partida per la modificació del quadre general

Treballs de modificació i adequació del quadre general existent per incorporar dues noves línies de sortida destinades a l'alimentació elèctrica de la part ampliada del gimnàs, incloent subministrament, muntatge, connexió, verificacions i posada en servei, d'acord amb el REBT i normativa aplicable.
Inclou:
- Nova sortida de subministrament normal per a l'ampliació, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus caixa model NSX 160 A (o equivalent), amb poder de tall i ajustos adequats als càlculs de curt-circuit i selectivitat del projecte.
- Nova sortida de subministrament de reserva per a l'ampliació, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus caixa model NSX 100 A (o equivalent), amb poder de tall i ajustos adequats als càlculs del projecte.
- Connexió elèctrica completa de les dues sortides (barra/embarrat o bornes existents), incloent terminals, punteres, brides, canalitzacions interiors, elements de fixació i petit material necessari.
- Rotulació i identificació al quadre de les noves sortides i circuits (etiquetes/gravació), incloent actualització de la relació de circuits del quadre si existeix.
- Elements auxiliars i accessoris necessaris per un muntatge correcte (tapa/placa frontal, separadors, proteccions interiors, etc.), sense que això generi partides addicionals.
- Verificació funcional: comprovació de connexions, parells d'apretat, continuïtat de conductors de protecció associats, i prova d'encesa/operativitat de les noves sortides.
Condicions d'execució:
- Treballs coordinats amb l'explotació del centre, incloent talls de subministrament quan calgui i reposició del servei en condicions correctes.
- Manteniment del grau de protecció i seguretat del quadre un cop finalitzats els treballs.

						1,00

0102_240670 QUADRES ELÈCTRICS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
010201670	u Partida subministre quadre elèctric ampliació					
	Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de quadre elèctric general per a la part ampliada del gimnàs (QG-A), format per armari metàl·lic Schneider sèrie G amb porta transparent (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris i el cablejat interior necessari, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Armari metàl·lic tipus Schneider G amb porta transparent, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb pla de muntatge, carrils DIN i accessoris. - Dispositius de comandament i protecció segons unifilar: interruptor general, magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés (si escau), pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb proteccions i tapes de seguretat, i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fase, neutre i PE segons correspongui), amb regletes, ponts, plaques separadores i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta/guies, brides i petit material. - Etiquetatge i identificació: etiquetes per a cada circuit, dispositiu i born, i relació de circuits a la porta o interior (segons criteri de projecte). - Reserva mínima del 30% d'espai útil al quadre per a futures ampliacions (carril DIN lliure i espai físic), sense reconfigurar el quadre en fase d'obra. - Connexió de l'alimentació d'entrada i de les sortides cap als circuits, incloent adaptacions necessàries per a l'entrada de cables (premsacables, platines, passacables). - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions i comandaments, i comprovació d'identificació i coherència amb l'unifilar. Condicions d'execució: - Quadre muntat i cablejat en taller o in situ, però lliurat completament operatiu, net, ordenat i amb identificació permanent. - Qualsevol element necessari per complir l'unifilar i el muntatge correcte s'entén inclòs al preu.					
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
010202670	u Partida subministre subquadre coberta					
	Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de subquadre elèctric de coberta per a la zona de climatització, format per armari metàl·lic Schneider sèrie G IP55 amb porta plena (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris, el cablejat interior i la identificació necessària, d'acord amb el REBT i normativa aplicable per a instal·lacions en exterior/ambients agressius. Inclou: - Armari metàl·lic IP55 tipus Schneider G amb porta plena, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb placa de muntatge, carrils DIN, junta estanca, tancament i accessoris. - Aparellatge de comandament i protecció segons unifilar: interruptor/seccionador d'entrada (si escau), magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés, pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb tapes de seguretat i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fases, neutre i PE), amb regletes, ponts, separadors i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta i petit material. - Etiquetatge i identificació permanent de cada circuit, dispositiu i born, amb relació de circuits al quadre. - Reserva mínima del 30% d'espai útil (físic i en carril DIN) per ampliacions futures. - Elements d'estanqueïtat i entrada de cables: premsacables adequats a IP55, passacables, platines d'entrada, obturacions de reserva i segellats necessaris per mantenir el grau IP. - Fixació i implantació al punt indicat (estructura, bancada o paraments), incloent cargolaria i elements antivibració si cal. - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions/comandaments, coherència amb l'unifilar i revisió del grau d'estanqueïtat del conjunt un cop cablejat. Condicions d'execució: - Muntatge pensat per a coberta: manteniment del grau de protecció IP55 després de perforacions i entrades de cable. - Quadre lliurat ordenat, net, identificat i operatiu, amb tots els circuits preparats per connexió/equip.					
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
010203670	u Partida subministre subquadre oficines					
	Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de subquadre oficines, format per armari metàl·lic Schneider sèrie G amb porta transparent (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris i el cablejat interior necessari, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Armari metàl·lic tipus Schneider G amb porta transparent, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb pla de muntatge, carrils DIN i accessoris. - Dispositius de comandament i protecció segons unifilar: interruptor general, magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés (si escau), pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb proteccions i tapes de seguretat, i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fase, neutre i PE segons correspongui), amb regletes, ponts, plaques separadores i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta/guies, brides i petit material. - Etiquetatge i identificació: etiquetes per a cada circuit, dispositiu i born, i relació de circuits a la porta o interior (segons criteri de projecte). - Reserva mínima del 30% d'espai útil al quadre per a futures ampliacions (carril DIN lliure i espai físic), sense reconfigurar el quadre en fase d'obra. - Connexió de l'alimentació d'entrada i de les sortides cap als circuits, incloent adaptacions necessàries per a l'entrada de cables (premsacables, platines, passacables). - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions i comandaments, i comprovació d'identificació i coherència amb l'unifilar. Condicions d'execució: - Quadre muntat i cablejat en taller o in situ, però lliurat completament operatiu, net, ordenat i amb identificació permanent. - Qualsevol element necessari per complir l'unifilar i el muntatge correcte s'entén inclòs al preu.					
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
010204670	u Partida subministre subquadre SAI					
	Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de subquadre SAI, format per armari metàl·lic Schneider sèrie G amb porta transparent (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris i el cablejat interior necessari, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Armari metàl·lic tipus Schneider G amb porta transparent, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb pla de muntatge, carrils DIN i accessoris. - Dispositius de comandament i protecció segons unifilar: interruptor general, magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés (si escau), pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb proteccions i tapes de seguretat, i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fase, neutre i PE segons correspongui), amb regletes, ponts, plaques separadores i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta/guies, brides i petit material. - Etiquetatge i identificació: etiquetes per a cada circuit, dispositiu i born, i relació de circuits a la porta o interior (segons criteri de projecte). - Reserva mínima del 30% d'espai útil al quadre per a futures ampliacions (carril DIN lliure i espai físic), sense reconfigurar el quadre en fase d'obra. - Connexió de l'alimentació d'entrada i de les sortides cap als circuits, incloent adaptacions necessàries per a l'entrada de cables (premsacables, platines, passacables). - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions i comandaments, i comprovació d'identificació i coherència amb l'unifilar. Condicions d'execució: - Quadre muntat i cablejat en taller o in situ, però lliurat completament operatiu, net, ordenat i amb identificació permanent. - Qualsevol element necessari per complir l'unifilar i el muntatge correcte s'entén inclòs al preu.					
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
010205670	u Partida subministre quadre enceses					

Subministrament, substitució i posada en servei del subquadre d'enceses destinat al comandament d'obertura/tancament de línies d'il·luminació mitjançant pulsadors amb pilot indicador, incloent la retirada/annulació del quadre existent, l'ampliació del nombre d'enceses per incorporar els circuits de la nova ampliació i totes les connexions necessàries segons plànols i memòria del projecte. Treball executat d'acord amb el REBT i normativa aplicable.
Inclou:
- Subministrament del nou subquadre d'enceses, dimensionat segons nombre de circuits actuals a comandar, i nombre de circuits addicionals corresponents a l'ampliació, incloent envolvent, carrils, borns, elements de protecció i maniobra necessaris per al funcionament (pulsadors, pilot indicador relés/actuadors o elements equivalents segons solució prevista al projecte), i identificació/etiquetatge de circuits i comandaments.
- Substitució del quadre existent: desmuntatge del quadre d'enceses actual i adequació del nou equip al mateix emplaçament (o al definit a projecte), incloent fixació i adaptacions mecàniques bàsiques.
- Desconnexió dels punts d'encesa actuals, incloent identificació de conductors, marcatge, ordenació i preparació per a la nova connexió.
- Connexió dels punts d'encesa de l'ampliació (nous pulsadors i/o punts de comandament) d'acord amb plànols i memòria, incloent el cablejat i interconnexions necessàries fins al subquadre d'enceses i fins als elements de maniobra associats.
- Material i petit material: cablejat, tubs/canalitzacions interiors del quadre, punteres, terminals, brides, regletes, premsacables, taps, cargolaria i qualsevol element auxiliar necessari per deixar la instal·lació correcta i segura.
- Proves i posada en funcionament: verificació de cada línia d'encesa (comandament, resposta de la maniobra, coherència amb plànols), comprovació d'identificació i lliurament operatiu del sistema.
Condicions d'execució:
- Coordinació amb l'activitat del centre per minimitzar afectacions, incloent talls puntuals si són imprescindibles.
- Lliurament amb tots els circuits comandats, etiquetats i verificats, sense disfuncions ni punts de comandament invertits.

						1,00

0103_240670 DISTRIBUCIÓ PRINCIPAL

PG2H-4EF6	m	Safata aïllant PVC,perforada,100x300mm,1 compartiment,a/coberta,IP2X,IK10,n/propag.flama,de -25ºC a 60 °C,UNE-EN 50085-2-1,munt.

Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada suspesa

Soterrani, amidament		1	32,00			32,00
Elements		7				7,00
						39,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
PG2H-4EF8	**m Safata aïllant sense halògens UNE-EN 50642,perforada,100x400mm,1 compartiment,a/coberta,IP2X,IK10,n/propag.flama,de -25ºC a 60 °**					
	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, perforada, de 100x400 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada suspesa					
	Soterrani amidament	1	9,00			9,00
	Soterrani pujant	1	6,00			6,00
	Elements	4				4,00
						19,00
PG2H-4EG7	**m Safata aïllant PVC,perforada,40x150mm,1 compartiment,a/coberta,IP2X,IK10,n/propag.flama,de -25ºC a 60 °C,UNE-EN 50085-2-1,munt.s**					
	Safata aïllant de PVC, perforada, de 40x150 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada suspesa					
	Soterrani sortida grup	6				6,00
	Elements	2				2,00
						8,00
PG25-MBGD	**m Canal aïllant sense halògensUNE-EN 50267-2-1,1 tapa p/distribució,40x60mm,1 compartiment,blanc,IP2X,IK07,n/propag.flama,obertura**					
	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25ºC a +90 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic					
	Terra tècnic amidament	4	8,00			32,00
						32,00
PG25-MKI0	**m Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,60x230mm,1 compartiment,gris,IP2X,IK10,n/propag.flama,obertura tapa a/eina especial,de -5**					
	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x230 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic					
	Terra tècnic amidament	1	34,00			34,00
						34,00
PG25-SB08	**m Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,60x130mm,1 compartiment,gris,IP2X,IK10,n/propag.flama,obertura tapa a/eina especial,de -5**					
	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x130 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic					
	Terra tècnic amidament	1	16,00			16,00
						16,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
PG25-MBG8	**m Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x110mm,1 compartiment,blanc,IP2X,IK10,n/propag.flama,obertura tapa a/eina especial,de -**					
	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic					
	Terra tècnic amidament pujant	1	6,00			6,00
						6,00
PG2H-4GBY	**m Safata aïllant PVC,perforada,60x400mm,1 compartiment,n/propag.flama,de -20ºC a 60 °C,20J,EN 61537,munt.suspesa**					
	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x400 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada suspesa					
	Planta amidament	1	27,00			27,00
		6				6,00
						33,00
PG2H-4GBW	**m Safata aïllant PVC,perforada,60x300mm,1 compartiment,n/propag.flama,de -20ºC a 60 °C,20J,EN 61537,munt.suspesa**					
	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x300 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada suspesa					
	Planta amidament	1	24,00			24,00
		1	15,00			15,00
						39,00
PG2H-4G9V	**m Safata aïllant PVC,perforada,40x100mm,1 compartiment,n/propag.flama,de -20ºC a 60 °C,20J,EN 61537,munt.suspesa**					
	Safata aïllant de PVC, perforada, de 40x100 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada suspesa					
	Planta amidament	1	30,00			30,00
		1	30,00			30,00
		2	18,00			36,00
		1	8,00			8,00
		2	6,00			12,00
						116,00
0104_240670	**INSTAL·LACIÓ INTERIOR**					
PG33-E43W	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.canal/safata**					
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
	Amidament	1	1.440,00	1,05		1.512,00
						1.512,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
PG33-E43X	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x4mm2,col.canal/safata**					
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
	Amidament	1	100,00	1,05		105,00
						105,00
PG33-E43Y	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x6mm2,col.canal/safata**					
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
	Amidament	1	470,00	1,05		493,50
		1	12,00	1,05		12,60
						506,10
PG35-DY8R	**m Cable Cu 450/750 V, H07Z-R, 1x2,5mm2, Dca-s2, d2, a2,col.tub**					
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub					
	Amidament	1	670,00	1,05		703,50
		1	161,00	1,05		169,05
		1	200,00	1,05		210,00
						1.082,55
PG35-HIO3	**m Cable Cu 450/750 V, H07Z-R, 1x1,5mm2, Dca-s2, d2, a2,col.tub**					
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub					
	Amidament	1	500,00	1,05		525,00
						525,00
PG2P-6SZA	**m Tub rígid plàstic s/halògens,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.**					
	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment					
	Amidament	1	300,00	1,05		315,00
						315,00
PG2P-6SZZ	**m Tub rígid plàstic s/halògens,DN=32mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.**					
	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment					
	Amidament	1	90,00	1,05		94,50
						94,50

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
PG2N-EUH7	**m Tub flexible corrugat PVC,DN=20mm,1J,320N,2000V,encastat**					
	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat					
	Amidament	1	295,00	1,05		309,75
		1	38,00	1,05		39,90
						349,65
PG2N-EUHC	**m Tub flexible corrugat PVC,DN=25mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort**					
	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort					
	Amidament	1	25,00	1,05		26,25
						26,25
PG2N-EUHG	**m Tub flexible corrugat PVC,DN=32mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort**					
	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort					
	Amidament	1	27,00	1,05		28,35
						28,35
PG12-DH7N	**u Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,munt.superf.**					
	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment					
	Amidament	42				42,00
						42,00
PG6E-76UR	**u Comm.,(1P),10AX/250V,a/tecla+caixa superf.estanca,,IP-55preu alt,munt.superf.**					
	Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment					
	Amidament	3				3,00
						3,00
PG6E-76TP	**u Comm.creuam.,(1P),10AX/250V,a/tecla+caixa superf.estanca,,IP-55preu alt,munt.superf.**					
	Commutador de creuament, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment					
	Amidament	1				1,00
						1,00
PG6E-76UP	**u Interruptor,(2P),10AX/250V,a/tecla+caixa superf.estanca,,IP-55preu alt,munt.superf.**					
	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment					
	Amidament	5				5,00
		1				1,00
						6,00
PG6O-77NI	**u Presa corrent,tipus univ.(2P+T),16A/250V,a/tapa protegida,preu alt,encastada**					
	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada					

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Amidament	66				66,00
						66,00
PG6O-77MY	**u Presa correntbipolar+terra lateral,(2P+T),16A250V,a/tapa+caixa estanca,IP-55,preu alt,munt.superf.**					
	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment					
	Amidament	4				4,00
						4,00
PG60-79KW	**u Caixa mec.central. 4columnes 2preses corrent (2P+T)10/16A tapa blanc,a/tapa vermella, preses veu i dades RJ45 doble cat.6 F/UTP+**					
	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 4 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar (1P+N) de 10 A PIA corba C, muntada superficialment					
	Sala reunions	2				2,00
	Oficina	1				1,00
						3,00
PG60-79KWamp	**u Caixa mec.central. 5columnes 4p.c. (2P+T)10/16A tapa blanc,2a/tapa vermella, 2preses veu i dades RJ45 doble cat.6 F/UTP+**					
	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 5 columnes, amb 4 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP,1 presa RJ11 simple i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar (1P+N) de 10 A PIA corba C, muntada superficialment					
	Oficines	4				4,00
	Despatx	1				1,00
						5,00
0105_240670	**INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ**					
010501240670	**u Punt de llum tipus downlight LED PHILIPS DN142B**					
	Subministrament i instal·lació de punt de llum interior tipus downlight LED encastat, model PHILIPS DN142B , incloent tots els elements necessaris per al seu correcte funcionament i integració al sistema de control/gestió de la il·luminació previst al projecte. Inclou: - Lluminària downlight LED DN142B (o equivalent), amb: - òptica/difusor i acabat segons projecte, - prestacions (flux, potència, UGR, CRI, CCT) segons memòria i càlculs lumínics. - Muntatge encastat en fals sostre o paraments adequats, incloent accessoris de fixació i adaptació a l'obertura (anelles, grapes, etc.). - Connexió elèctrica completa: alimentació 230 V, punteres/terminals, i petit material. - Etiquetatge/identificació del punt de llum o del circuit (si el criteri del projecte ho preveu). - Proves de funcionament: encès/apagat, comprovació d'absència de parpelleig i verificació de comandament amb el sistema de control corresponent.					
	Connexió 1	2				2,00
	Connexió 2	2				2,00
	Connexió 3	1				1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Connexió 4	1				1,00
						6,00

010502240670 u Punt de llum tipus projector LED PHILIPS BVP125

Subministrament i instal·lació de punt de llum tipus projector LED, model PHILIPS BVP125, per a il·luminació exterior segons plànols, completament muntat, connectat i en servei, d'acord amb el REBT i normativa aplicable.
Inclou:
- Projector LED Philips BVP125 (o equivalent), amb:
  - potència i flux segons memòria i càlculs lumínics,
  - òptica/angle d'obertura adequat a l'aplicació,
  - driver regulable DALI integrat o associat,
  - grau de protecció i resistència mecànica adequats a l'emplaçament exterior.
- Suport i fixació: escaira/suport orientable, cargolaria, ancoratges i ajust d'orientació segons plànols.
- Connexió elèctrica completa: alimentació 230 V, punteres/terminals, premsacables si escau i petit material.
- Etiquetatge/identificació del punt de llum o del circuit (si el projecte ho preveu).
- Proves de funcionament: encès/apagat, regulació DALI, verificació de comandament i estabilitat (sense parpelleig) amb el sistema de control corresponent.

	Gym Box	6				6,00
						6,00

010503240670 u Punt de llum tipus panell 60x60 LED PHILIPS RC136B UGR<19

Subministrament i instal·lació de punt de llum interior tipus panell LED 600×600 mm, model PHILIPS RC136B UGR<19 (o equivalent), per a muntatge en sostre registrable o sistema compatible, completament instal·lat, connectat i en funcionament, d'acord amb el REBT i normativa aplicable.
Inclou:
- Panell LED 600×600 Philips RC136B (o equivalent) amb UGR<19, amb:
  - potència, flux, CCT i CRI segons memòria i càlculs lumínics,
  - òptica/difusor adequat per garantir l'UGR indicat,
  - driver integrat (on/off o regulable segons projecte; si s'exigeix DALI, s'entén inclòs el driver DALI).
- Muntatge i col·locació:
  - en sostre registrable 600×600, incloent adaptació i anivellament,
  - i/o accessoris per muntatge suspès/encastat en fals sostre continu (marc, grapes, kits), si s'indica a plànols.
- Connexió elèctrica completa a 230 V: connector ràpid, cablejat de derivació immediata, punteres/terminals i petit material.
- Etiquetatge/identificació del circuit o punt, si el projecte ho preveu.
- Proves de funcionament: encès, estabilitat i comprovació de correcte funcionament del punt.

	Sala reunions	6				6,00
	Despatx	3				3,00
	Oficina	6				6,00
						15,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
010504240670	u Florescent LED estanc col·locat superficialment decorativa - REF CORELINE TUBULAR					

Subministrament i instal·lació de lluminària lineal LED estanca per muntatge superficial, tipus "tubular decorativa", model PHILIPS CoreLine Tubular (o equivalent), per a il·luminació interior o zones amb requeriment d'estanqueïtat segons plànols, completament fixada, connectada i en servei, d'acord amb el REBT i normativa aplicable.
Inclou:
- Lluminària lineal LED estanca Philips CoreLine Tubular (o equivalent), amb:
    - longitud, potència i flux segons memòria i càlculs lumínics,
    - temperatura de color i CRI segons projecte,
    - grau de protecció i resistència mecànica adequats a l'emplaçament (IP/IK segons projecte),
    - difusor/òptica i acabat "decoratiu" segons especificació.
- Muntatge superficial: suports, clips, fixacions, ancoratges i alineació, incloent petit material.
- Connexió elèctrica completa a 230 V: punteres/terminals, connectors, premsacables si escau, i petit material.
- Etiquetatge/identificació del circuit o punt (si el projecte ho preveu).
- Proves de funcionament: encès i verificació d'estabilitat (sense parpelleig) i correcte funcionament.
No inclou (si es mesura a part):
- Canalitzacions i cablejat principal del circuit (si hi ha partides específiques).
- Sistemes de regulació/control (DALI o equivalent), si no estan especificats per a aquesta lluminària al projecte.

Sala instal·lacions		4				4,00
						4,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT

010505240670 u Punt de llum tipus aplic LED PHILIPS WL140V

Subministrament i instal·lació de punt de llum tipus aplic LED de superfície (paret o sostre segons plànols), model PHILIPS WL140V (o equivalent), per a ús interior o exterior segons ubicació, completament fixat, connectat i en funcionament, d'acord amb el REBT i normativa aplicable.
Inclou:
- Lluminària tipus aplic LED Philips WL140V (o equivalent), amb:
  - potència i flux segons memòria i càlculs lumínics,
  - temperatura de color i CRI segons projecte,
  - òptica/difusor i acabat segons especificació,
  - grau de protecció i resistència mecànica adequats a l'emplaçament (IP/IK segons projecte).
- Muntatge superficial amb suports/ancoratges i cargolaria, incloent adaptació al parament i segellat perimetral si és exterior o zona humida.
- Connexió elèctrica completa a 230 V: connexió a caixa, bornes, punteres/terminals, premsacables si escau i petit material.
- Etiquetatge/identificació del circuit o punt (si el projecte ho preveu).
- Proves de funcionament: encès i verificació de correcte funcionament.
No inclou (si es mesura a part):
- Canalitzacions i cablejat principal del circuit, si hi ha partides específiques.
- Sistemes de regulació o control, si no estan previstos per a aquest punt de llum.

Pati 1	4	4,00
Pati 2	5	5,00
		9,00

010506240670 u Punt de llum tipus florescent LED suspés PHILIPS LL234X amb regulador DALI

Subministrament i instal·lació de lluminària lineal LED suspesa tipus "fluorescent LED", model PHILIPS LL234X amb driver regulable DALI (o equivalent), per a il·luminació interior segons plànols, completament suspesa, anivellada, connectada al circuit i al bus de control, i en funcionament, d'acord amb el REBT i normativa aplicable.
Inclou:
- Lluminària lineal LED suspesa Philips LL234X (o equivalent) amb:
  - longitud, potència i flux segons memòria i càlculs lumínics,
  - temperatura de color i CRI segons projecte,
  - òptica/difusor i acabat segons especificació,
  - driver DALI integrat o associat, compatible amb el sistema de control previst.
- Sistema de suspensió complet: cables/varilles, tensors, ancoratges a forjat o estructura, reglatge d'alçada, elements de seguretat i petit material.
- Connexió elèctrica completa:
  - alimentació a 230 V,
  - connexió al bus DALI (2 fils) amb terminals/punteres,
  - caixa de connexió o accessoris necessaris i petit material.
- Etiquetatge/identificació del circuit i/o grup DALI (si el projecte ho preveu).
- Proves de funcionament: encès/apagat, regulació DALI (dimming), comprovació d'estabilitat (sense parpelleig) i verificació de comandament amb el sistema de control corresponent.

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Sala activitats	10				10,00
	Sala fitness	16				16,00
						26,00

PH55-H9EAm u **Llum.emerg./senyal.antidef.cil.,PL11W 250lúm.,auton<1h,p/col.sup.**

Llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m2, amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, col·locat superficialment

	Lluminària emergència decorativa	30				30,00
						30,00

PH57-B3AV u **Llum emerg.led,no permanent,IP4X,classe II,340 a 370 lm,auton< 1h, funcionament centralitzat,forma rect.,policarbon.,preu alt, c**

Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

	Gym box	1				1,00
	Sala tècnica	1				1,00
						2,00

100507240670 u **Sensor de presència i regulació per llum natural DALI amb accessori d'adossar i comandament programabl**

Subministrament i instal·lació de sensor de sostre per control d'il·luminació amb detecció de presència (PIR) i mesura de llum ambiental per a regulació automàtica DALI, model iLight PPAD-C-DALI-230V (o equivalent), incloent accessori per muntatge adossat i comandament/mando programable per a parametrització, totalment connectat, configurat i en funcionament segons plànols i memòria.
Inclou:
- Sensor iLight PPAD-C-DALI-230V (o equivalent), alimentació 230 V~, amb funcions de:
  - detecció de presència/absència,
  - regulació en funció de la llum natural (manteniment de consigna de lux),
  - comunicació/ sortida DALI per govern de drivers/equips regulables.
- Accessori per adossar (muntatge superficial) compatible amb el sensor, amb tots els elements de fixació.
- Comandament programable (handset) per a la configuració i ajust dels paràmetres del sensor (consignes, retards, sensibilitat, modes, etc.). (Mínim 1 unitat lliurada per instal·lació; si el projecte ho requereix per operativa, s'entén inclòs el nombre necessari.)
- Connexió completa: alimentació 230 V, connexió al bus DALI, terminals/punteres, premsacables si cal, petit material i ordenació de cablejat.
- Configuració i posada en marxa: ajust de consigna de lux, temps de retenció, sensibilitat, mode presència/absència i assignació/grups DALI segons criteri del projecte i indicacions de la DF.
- Proves funcionals: verificació d'encesa/apagat per presència, regulació per aportació de llum natural, i resposta correcta del conjunt lluminàries-driver-control.

	Sala 1	2				2,00
	Sala 2	1				1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
						3,00

0106_240670 INSTAL·LACIÓ INTERIOR I PUNTS TERMINALS ICT

PG2N-EUHS m **Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mmbaixa emissió fums,2J,320N,2000V,encastat**

Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Partida alçada	1	700,00		700,00
				700,00

PP44-664Y m **Cable transm.dades,4par.,cat.7 F/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332,col.tub/canal**

Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Amidament	1	810,00		810,00
				810,00

PP7H-7839 u **Presa senyal,tipus mod.2mòd.estrets,RJ45 simple,cat.6a F/UTP,despl.aïlla.,a/tapa,preu alt,munt.caixa/bast.**

Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 simple, categoria 6a F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor

Camares	8			8,00
TV	6			6,00
Punt de treball	7			7,00
WIFI	6			6,00
				27,00

PG2P-6T0B m **Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.**

Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Amidament	135			135,00
				135,00

PP7H-JS03 u **Subministrament i muntatge de fuetó 0.3m cat.6a**

Subministrament i col·locació de fuetó de xarxa (patch cord) de coure Categoria 6A, longitud 0,3 m, per a connexió entre patch panel, switch, presa RJ45 o equipament, amb connectors RJ45 a ambdós extrems, completament instal·lat i verificat.
Inclou:
- Fuetó Cat.6A de 0,3 m amb connectors RJ45 apantallats.
- Muntatge i connexió al port corresponent (patch panel/switch/presa), incloent ordenació amb guies/organitzadors existents.
- Identificació bàsica (si el projecte ho preveu): etiquetatge del port o del fuetó segons criteri de codificació.
- Verificació funcional de connexió (enllaç actiu o comprovació de continuïtat, segons disponibilitat d'equip en servei).

Amidament	8			8,00
				8,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
0107_240670	**INSTAL·LACIÓ ELEMENTS TERMINALS XARXA WIFI**					
PP7A-H9LE	**u Punt inalàmbric 2,4/5GHz,IEE802.11b/g/n/ac,antenes omni,5dBi,interior,(WEP,WPA,WPA2)**					
	Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús interior, instal.lat superficialment i connectat					
	Sala activitats	2				2,00
	Sala fitness	2				2,00
	Oficines	2				2,00
						6,00
0108_240670	**ALTRES INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE TELECOMUNICACIONS**					
08010501	**u Inscripció ampliació instal·lació baixa tensió RITSIC, incloses taxes i inspecció inicial**					
	Gestió completa de la inscripció/registre al RITSIC de l'ampliació de la instal·lació de baixa tensió, incloent la redacció del projecte tècnic elèctric de legalització, la preparació i lliurament de la carpeta BT degudament signada, el pagament de taxes, la inspecció inicial i la tarifa de l'EIC, amb tramitació fins a l'obtenció del registre i la documentació final conforme. Inclou: - Redacció del projecte tècnic elèctric de legalització (memòria, càlculs, plec, plànols i pressupost), d'acord amb REBT i normativa aplicable. - Preparació i signatura (digital) de la documentació de la carpeta BT, incloent tota la documentació necessària per a la tramitació. - Gestió de la tramitació telemàtica davant l'organisme competent i inscripció al RITSIC, fins a obtenir el justificant/número de registre. - Taxes administratives de registre/inscripció, incloses (segons tarifes vigents). - Coordinació i gestió de la inspecció inicial quan sigui exigible, incloent: sol·licitud i programació, assistència a la inspecció (si s'escau) I gestió d'esmenes documentals derivades de l'acta. Tarifa de l'EIC, inclosa. - Lliurament de documentació final: carpeta BT completa signada i document justificatiu del registre. Condicions d'execució: - S'entén inclosa la gestió fins a registre favorable. - Les correccions documentals menors derivades de requeriments de tramitació o de l'acta d'inspecció s'entenen incloses (no inclou modificacions de projecte per canvis d'abast d'obra).					
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT

010801_240670 u Partida alçada a justificar per modificacions / ampliació RACK oficina.

Treballs de modificació, ampliació i reordenació del rack existent de l'oficina per adaptar-lo a les noves necessitats derivades de l'ampliació del gimnàs, incloent subministrament de material, mà d'obra, connexions, verificacions i lliurament de documentació, totalment operatiu.
Inclou:
- Replanteig, revisió i adequació del rack existent: comprovació d'espai útil, ventilació, estat de fixacions i ordre del cablejat.
- Ampliació de capacitat i accessoris de rack segons necessitats del projecte:
    - panells de parcheig addicionals (coure i/o fibra si escau),
    - guies/organitzadors horitzontals i verticals, passa-cables, brides/velcro, etiquetatge,
    - safates, plaques cegues i elements de tancament,
    - elements de ventilació (si cal) i millora de l'ordenació interna.
- Adequació de l'alimentació elèctrica del rack: regleta PDU, bases, proteccions locals si escau, connexió a presa existent i verificació de presa de terra/continuïtat (si cal).
- Connexions i reterminacions necessàries: reubicació de latiguillos, reterminació de punts al patch panel si s'ha de modificar la distribució, i adaptació de l'esquema d'etiquetatge.
- Integració d'equips existents o nous (si el projecte ho preveu): muntatge físic en rack, fixació, cablejat i posada en servei bàsica (sense configuracions avançades d'electrònica de xarxa, llevat que s'indiqui expressament al projecte).
- Proves i verificació funcional: comprovació de connectivitat dels enllaços afectats i verificació que els punts reubicats funcionen correctament.
- Documentació final: esquema/relació de ports actualitzada, identificació de patch panels i circuits, i acta de proves bàsiques.
Condicions d'execució:
- Treballs coordinats amb l'activitat del centre per minimitzar afectacions; qualsevol aturada imprescindible s'ha de fer de forma controlada.
- Lliurament amb el rack endreçat, etiquetat i operatiu, sense cablejat "penjant" ni ports sense identificar.

General		1				1,00
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
06010801	u Comprovació i certificació de punt de xarxa					

Realització de les proves, verificacions i certificació d'un punt de xarxa de coure tipus RJ45, per garantir el correcte funcionament i el compliment de les prestacions segons categoria i requeriments del projecte (1 Gbps / 10 Gbps). Inclou mà d'obra, equips de mesura homologats, documentació i lliurament d'informe.
Inclou:
- Revisió física del punt: estat del cablejat, preses/patch, curvatures, subjecció, identificació i correcta terminació als connectors RJ45 i/o patch panel.
- Mesura i verificació amb certificador homologat (tipus Fluke Networks o equivalent) amb emmagatzematge de resultats:
    - continuïtat,
    - mapa de cablejat (wiremap),
    - detecció d'inversions, curtcircuits, parells oberts i errors de terminació,
    - certificació de paràmetres segons la categoria corresponent (p. ex. Cat.6 / Cat.6A), incloent valors d'atenuació, NEXT/PSNEXT, ACR, RL, delay, skew, etc., segons procediment de l'equip.
- Verificació de prestacions de transmissió: comprovació de sincronització i velocitat 1 Gbps o 10 Gbps segons especificacions del projecte (mitjançant test d'enllaç o verificació funcional equivalent amb equip compatible).
- Documentació i traçabilitat:
    - identificació del punt (codi, ubicació, rack/patch),
    - resultat PASS/FAIL i gràfics/taules del certificador,
    - lliurament d'informe de certificació en format digital (PDF i/o export del certificador).

Condicions d'execució:
- Les proves es realitzaran amb el punt totalment instal·lat i terminat.
- En cas de resultat FAIL, s'inclou la localització de l'avaria fins a nivell de diagnòstic (no inclou la reparació si no està prevista en partida específica, excepte petit ajust de terminació si és imprescindible per completar la prova).

Amidament		46				46,00
						46,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT

02_240670 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

0201_240670 XARXA EXTINCIÓ PER AIGUA

020101240670 **u** **Partida per la connexió a xarxa existent contra incendis**

Execució dels treballs necessaris per a la connexió hidràulica de la nova BIE a la xarxa d'aigua contra incendis existent de l'edifici, incloent subministrament de materials, mà d'obra, mitjans auxiliars, proves d'estanquitat i posada en servei, d'acord amb normativa PCI aplicable i criteris del projecte.
Inclou:
- Replanteig i verificació prèvia del punt de connexió a la xarxa PCI existent (diàmetres, pressió disponible, traçat i accessibilitat), d'acord amb plànols.
- Connexió a la xarxa existent mitjançant peça en càrrega o amb aturada controlada (segons condicions de l'edifici), incloent: derivació/"T", colzes, manguitos, reduccions, brides o accessoris necessaris i adaptació del material a la xarxa existent (acer galvanitzat / coure / PE / multicapa homologat PCI, segons sigui realment existent i el definit al projecte).
- Tram de canonada de connexió fins al punt d'alimentació de la nova BIE, incloent suports, fixacions, abraçadores, aïllaments/proteccions si escau, i passos de parament amb segellats.
- Vàlvula de tall i elements auxiliars a la derivació (clau de seccionament, unió desmuntable i accessoris), per facilitar manteniment.
- Material de muntatge: juntes, tefló/segellant homologat, cargolaria, perforacions i reposicions menors.
- Proves i posada en servei: prova d'estanquitat del tram executat, verificació funcional d'alimentació a la BIE i reposició del servei i deixada en condicions operatives.
Condicions d'execució:
- Coordinació amb l'explotació del centre per minimitzar afectacions; qualsevol aturada de la xarxa PCI s'ha de fer de forma planificada.
- Qualsevol adaptació necessària per connectar-se a la xarxa existent es considera inclosa al preu.

Connexió a xarxa existent		1			1,00
					1,00

PM20-DG44 **u** **BIE-25,armari acer inox.,porta amb inox+vidre,(mànega 20m)p/col.encastada inclòs p.p.acces.+connexió+muntatge**

Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta amb marc d'acer inoxidable i visor de vidre, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar encastada, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge

Amidament		1			1,00
					1,00

PF21-EUNE **m** **Tub acer galv.sold.(W),1¬1/2,tipus L2 s/UNE-EN 10255,roscat,dific.mitjà,col.superf.**

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Amidament		1	26,00		26,00
		1	3,00		3,00
		1	3,00		3,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
	Elements	6				6,00
						38,00

0202_240670 DETECCIÓ I ALARMA

PM17-386S **u** **Polsador alarma,instal·lació conv.,manual+trencament,UNE-EN 54-11,munt.superf.**

Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment

	Oficines	1				1,00
	Sala fitness	2				2,00
	Sala activitats	2				2,00
						5,00

PM18-385U **u** **Sirena electr.,instal.analògica,93dB,alimentada llaç,senyal llumi.+multitò,IP-54,UNE-EN 54-3,col.int.**

Sirena electrònica per a instal·lació analògica, nivell de potència acústica 93 dB, alimentada des del llaç, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior

	Oficines	1				1,00
	Sala fitness	2				2,00
	Sala activitats	1				1,00
						4,00

PM15-4ICZ **u** **Sensor dual òptic/tèrmic,instal.analògica,UNE-EN 54-5/A1, UNE-EN 54-7,+base superfície,munt.superf.**

Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-5/A1, UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment

	Oficines	3				3,00
	Sala fitness	12				12,00
	Sala activitats	8				8,00
	Sala tècnica	1				1,00
						24,00

08050102 **ml** **Tub flexible reforçat LHO M20**

Subministrament i col·locació de tub flexible reforçat tipus LHO de diàmetre M20, per a conducció i protecció de cablejat elèctric en instal·lacions interiors, muntat superficialment o encastat segons plànols, amb tots els accessoris necessaris i completament instal·lat.
Inclou:
- Tub flexible reforçat LHO M20 (o equivalent), apte per instal·lació elèctrica segons REBT, amb resistència mecànica adequada.
- Accessoris i muntatge: racords, mànigues, corbes, unions, boques, passacables, grapes/abraçadores o fixacions, i petit material.
- Col·locació segons traçat indicat, incloent replanteig, tall, adaptació a obstacles i manteniment de radis de curvatura.
- Passos de parament i segellats bàsics quan correspongui (sense obra civil associada si es licita separat)

	Amidament	1	500,00			500,00
						500,00

PG12-DH7R **u** **Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-65,munt.superf.**

Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

	Partida alçada	20				20,00
						20,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
PG34-4IA0	**m Cable 300/500 V,S0Z1-K (AS+),2x1,5mm2 pantalla met.+drena.,col.tub**					
	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub					
	Amidament	1	500,00			500,00
						500,00
020201240670	**u Adaptació, ampliació i programació de la central d'incendis existent per a l'ampliació**					
	Treballs d'adaptació, ampliació i programació de la central de detecció i alarma d'incendis existent per integrar la nova zona ampliada, incloent l'alta i configuració de 24 detectors, 5 polsadors d'alarma i 4 sirenes, així com les proves funcionals, documentació i posada en servei, deixant el sistema completament operatiu i coherent amb la instal·lació existent. Inclou: - Revisió prèvia de capacitat i compatibilitat del sistema existent: número màxim de dispositius per llaç/zona, càrrega de línia/sirenes, alimentació i autonomia (bateries) i necessitats d'ampliació. - Ampliació de la central o del sistema si és necessari per integrar els nous elements: targetes de llaç, mòduls d'expansió, mòduls d'entrada/sortida, fonts d'alimentació auxiliars, ampliació de bateries i/o elements equivalents, totalment compatibles amb la central existent. - Adreçament i alta de dispositius: assignació d'adreces, identificació, etiquetatge lògic i associació a zones/sectores. - Programació de lògica d'alarma (causa-efecte) segons projecte i criteri de la DF: - Integració amb instal·lacions existents (si n'hi ha i està previst): avisos a recepció, repetidors, transmissions, maniobres associades (retencions portes, aturada climatització, etc.) mitjançant mòduls existents o afegits. - Proves i verificacions: - prova individual de cada detector i polsador (activació i registre correcte), - prova de sirenes (nivell/funcionament i sectorització), - comprovació de supervisió de línies i avaries, - prova d'alarma per zona i prova global del sistema. - Documentació final: - esquema/llistat de punts actualitzat (adreça–ubicació–zona), - matriu causa-efecte final (si aplica), - acta de proves i configuració bàsica, - actualització de rètols/planell de zones a la central (si existeix). Condicions d'execució: - Treballs coordinats amb l'activitat del centre, minimitzant afectacions, incloent proves en horari pactat. - La partida inclou petit material i mà d'obra necessaris per la posada en servei (etiquetes, regletes, terminals, etc.).					
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
0203_240670	**ALTRES INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS**					
PMS0-6Z83	**u Retol seny. Instal.protecció/incendis,420x420mm2,panell PVC,gruix=1mm,fotoluminiscent (A),col.fixat mecànicament**					
	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical					
	BIEs	1				1,00
	Extintors	7				7,00
	Sirenes	4				4,00
	Pulsador	5				5,00
	Centraleta	1				1,00
						18,00
PMS0-6Z81	**u Retol seny. Sort.emergència,420x210mm2,panell PVC,gruix=1mm,fotoluminiscent (A),col.fixat mecànicament**					
	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 420x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical					
	Sortides a exterior	5				5,00
						5,00
PMS0-6Z3Z	**u Retol seny. Recorregut evac.sortida emerg.,320x160mm2,panell polipropilè,gruix=1,5mm,col.fixat mecànicament**					
	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical					
	Amidament	5				5,00
						5,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
06070602	**u Partida per la certificació instal·lació contra incendis**					
	Execució de totes les proves, verificacions, ajustos finals i documentació necessàries per deixar certificada i en servei la instal·lació de protecció contra incendis objecte de l'actuació, incloent BIE(s) i sistema de detecció i alarma d'incendis, amb emissió del certificat de la instal·ladora i lliurament de la documentació final reglamentària, d'acord amb el RIPCI (RD 513/2017). Inclou: BIE(s): proves hidràuliques i verificació de servei - Prova d'estanquitat i resistència mecànica de la xarxa associada a BIE abans de la posada en servei: pressió estàtica igual a la màxima de servei i, com a mínim, 10 bar durant 2 hores, sense fuites. - Verificació funcional de la/les BIE(s): maniobra, senyalització i estat general (armari, mànega, llança, vàlvules), i comprovacions bàsiques de pressió/caudal en servei segons criteri del projecte. Detecció i alarma: proves, verificacions i posada en marxa - Verificació de la instal·lació i proves funcionals del sistema (centrals, llaços, detectors, polsadors, sirenes/avisadors, fonts d'alimentació, bateries i comunicacions), incloent comprovació de la lògica d'alarma i senyalitzacions. - Posada en servei conforme a criteris de la UNE 23007-14 (planificació, instal·lació, posada en servei, ús i manteniment) i compatibilitat del sistema segons UNE-EN 54-13, quan pertoqui. Documentació final i certificats - Emissió i lliurament del certificat de la empresa instal·ladora, signat per tècnic competent designat per la mateixa, conforme la instal·lació s'ha executat segons RIPCI i el projecte/documentació tècnica. - Dossier "as-built" mínim: esquemes/plànols finals (si hi ha canvis), relació d'elements instal·lats, protocols de prova i actes de verificació, i manual/pla bàsic de manteniment. - Coordinació per deixar preparada la contractació de manteniment per empresa habilitada (si el titular no es manté per mitjans propis), tal com exigeix el RIPCI per a la posada en servei.					
			1			1,00
						1,00
PM32-DZ3K	**u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.,pintat,armari munt.superf.**					
	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment					
	Amidament		7			7,00
						7,00
PM32-DZ3N	**u Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,armari munt.superf.**					
	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment					
	Amidament - sala tècnica		1			1,00
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
03_240670	**INSTAL·LACIÓ AUDIOVISIOALS**					
0301_240670	**IMATGE I SO**					
030103240670	**u Partida per la instal·lació de megafonia a la zona de la sala de fitness i al gym box exterior**					
	Partida per la instal·lació de megafonia a la zona a la sala de fitness i al gym box exterior. Inclou: - 3 Altaveus de superfície zona Sala Fitness, altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira - 1 Altaveu de superficie exterior zona gym box, altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira - Cable altaveu 2x0,75 de coure - Equip de so de 6 sortides amb amplificador i connectat. - Regulador / limitador de so 2 canals indepedents sense registre					
	General	1				1,00
						1,00
030102240670	**u Partida per la instal·lació de megafonia a la zona de la sala activitats**					
	Partida per la instal·lació de megafonia a la zona a la sala activitats - 2 Altaveus de superfície zona Sala Fitness, altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira - Cable altaveu 2x0,75 de coure - Equip de so de 6 sortides amb amplificador i connectat. - Regulador / limitador de so 1 canal sense registre					
	General	1				1,00
						1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01_240670	**INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE TELECOMUNICACIONS**							
0101_240670	**INSTAL·LACIÓ ENLLAÇ**							
PG33-E43K	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x185mm2,col.canal/safata**							
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x185 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata							
	Escomesa QG - SQ Ampliació	4	68,00	1,10		299,20		
						299,20	52,45	15.693,04
PG33-E43F	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x120mm2,col.canal/safata**							
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x120 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata							
	Escomesa Grup - SQ Ampliació	4	68,00	1,10		299,20		
						299,20	36,92	11.046,46
PG33-E437	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x35mm2,col.canal/safata**							
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata							
	QG - SQ Ampliació	1	68,00	1,10		74,80		
	Connexió terra general	1	5,00			5,00		
						79,80	11,66	930,47
PG33-E48Z	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 5x25mm2,col.canal/safata**							
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata							
	SQ Coberta	1	32,00	1,10		35,20		
						35,20	39,89	1.404,13
PG33-E48T	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 5x6mm2,col.canal/safata**							
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata							
	SQ Oficines	1	6,00	1,10		6,60		
						6,60	13,73	90,62
PG33-E430	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x10mm2,col.canal/safata**							
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata							
	SQ SAI	3	18,00	1,10		59,40		

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						59,40	5,19	308,29

010101_240670 **u** **Partida per la modificació del quadre general**

Treballs de modificació i adequació del quadre general existent per incorporar dues noves línies de sortida destinades a l'alimentació elèctrica de la part ampliada del gimnàs, incloent subministrament, muntatge, connexió, verificacions i posada en servei, d'acord amb el REBT i normativa aplicable.
Inclou:
- Nova sortida de subministrament normal per a l'ampliació, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus caixa model NSX 160 A (o equivalent), amb poder de tall i ajustos adequats als càlculs de curt-circuit i selectivitat del projecte.
- Nova sortida de subministrament de reserva per a l'ampliació, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus caixa model NSX 100 A (o equivalent), amb poder de tall i ajustos adequats als càlculs del projecte.
- Connexió elèctrica completa de les dues sortides (barra/embarrat o bornes existents), incloent terminals, punteres, brides, canalitzacions interiors, elements de fixació i petit material necessari.
- Rotulació i identificació al quadre de les noves sortides i circuits (etiquetes/gravació), incloent actualització de la relació de circuits del quadre si existeix.
- Elements auxiliars i accessoris necessaris per un muntatge correcte (tapa/placa frontal, separadors, proteccions interiors, etc.), sense que això generi partides addicionals.
- Verificació funcional: comprovació de connexions, parells d'apretat, continuïtat de conductors de protecció associats, i prova d'ence-sa/operativitat de les noves sortides.
Condicions d'execució:
- Treballs coordinats amb l'explotació del centre, incloent talls de subministrament quan calgui i reposició del servei en condicions correctes.
- Manteniment del grau de protecció i seguretat del quadre un cop finalitzats els treballs.

						1,00	2.610,22	2.610,22

TOTAL 0101_240670..... 32.024,93

0102_240670 QUADRES ELÈCTRICS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
010201670	**u Partida subministre quadre elèctric ampliació** Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de quadre elèctric general per a la part ampliada del gimnàs (QG-A), format per armari metàl·lic Schneider sèrie G amb porta transparent (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris i el cablejat interior necessari, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Armari metàl·lic tipus Schneider G amb porta transparent, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb pla de muntatge, carrils DIN i accessoris. - Dispositius de comandament i protecció segons unifilar: interruptor general, magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés (si escau), pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb proteccions i tapes de seguretat, i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fase, neutre i PE segons correspongui), amb regletes, ponts, plaques separadores i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta/guies, brides i petit material. - Etiquetatge i identificació: etiquetes per a cada circuit, dispositiu i born, i relació de circuits a la porta o interior (segons criteri de projecte). - Reserva mínima del 30% d'espai útil al quadre per a futures ampliacions (carril DIN lliure i espai físic), sense reconfigurar el quadre en fase d'obra. - Connexió de l'alimentació d'entrada i de les sortides cap als circuits, incloent adaptacions necessàries per a l'entrada de cables (premsacables, platines, passacables). - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions i comandaments, i comprovació d'identificació i coherència amb l'unifilar. Condicions d'execució: - Quadre muntat i cablejat en taller o in situ, però lliurat completament operatiu, net, ordenat i amb identificació permanent. - Qualsevol element necessari per complir l'unifilar i el muntatge correcte s'entén inclòs al preu.					1,00	14.239,86	14.239,86

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
010202670	**u Partida subministre subquadre coberta**							
	Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de subquadre elèctric de coberta per a la zona de climatització, format per armari metàl·lic Schneider sèrie G IP55 amb porta plena (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris, el cablejat interior i la identificació necessària, d'acord amb el REBT i normativa aplicable per a instal·lacions en exterior/ambients agressius. Inclou: - Armari metàl·lic IP55 tipus Schneider G amb porta plena, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb placa de muntatge, carrils DIN, junta estanca, tancament i accessoris. - Aparellatge de comandament i protecció segons unifilar: interruptor/seccionador d'entrada (si escau), magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés, pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb tapes de seguretat i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fases, neutre i PE), amb regletes, ponts, separadors i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta i petit material. - Etiquetatge i identificació permanent de cada circuit, dispositiu i born, amb relació de circuits al quadre. - Reserva mínima del 30% d'espai útil (físic i en carril DIN) per ampliacions futures. - Elements d'estanqueïtat i entrada de cables: premsacables adequats a IP55, passacables, platines d'entrada, obturacions de reserva i segellats necessaris per mantenir el grau IP. - Fixació i implantació al punt indicat (estructura, bancada o paraments), incloent cargolaria i elements antivibració si cal. - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions/comandaments, coherència amb l'unifilar i revisió del grau d'estanqueïtat del conjunt un cop cablejat. Condicions d'execució: - Muntatge pensat per a coberta: manteniment del grau de protecció IP55 després de perforacions i entrades de cable. - Quadre lliurat ordenat, net, identificat i operatiu, amb tots els circuits preparats per connexió/equip.					1,00	2.674,77	2.674,77

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
010203670	**u Partida subministre subquadre oficines**							
	Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de subquadre oficines, format per armari metàl·lic Schneider sèrie G amb porta transparent (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris i el cablejat interior necessari, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Armari metàl·lic tipus Schneider G amb porta transparent, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb pla de muntatge, carrils DIN i accessoris. - Dispositius de comandament i protecció segons unifilar: interruptor general, magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés (si escau), pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb proteccions i tapes de seguretat, i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fase, neutre i PE segons correspongui), amb regletes, ponts, plaques separadores i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta/guies, brides i petit material. - Etiquetatge i identificació: etiquetes per a cada circuit, dispositiu i born, i relació de circuits a la porta o interior (segons criteri de projecte). - Reserva mínima del 30% d'espai útil al quadre per a futures ampliacions (carril DIN lliure i espai físic), sense reconfigurar el quadre en fase d'obra. - Connexió de l'alimentació d'entrada i de les sortides cap als circuits, incloent adaptacions necessàries per a l'entrada de cables (premsacables, platines, passacables). - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions i comandaments, i comprovació d'identificació i coherència amb l'unifilar. Condicions d'execució: - Quadre muntat i cablejat en taller o in situ, però lliurat completament operatiu, net, ordenat i amb identificació permanent. - Qualsevol element necessari per complir l'unifilar i el muntatge correcte s'entén inclòs al preu.					1,00	1.760,08	1.760,08

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
010204670	**u Partida subministre subquadre SAI**							
	Subministrament, muntatge, fixació, connexió i posada en servei de subquadre SAI, format per armari metàl·lic Schneider sèrie G amb porta transparent (o equivalent), completament equipat amb els dispositius de comandament i protecció definits a l'esquema unifilar del projecte, incloent tots els accessoris i el cablejat interior necessari, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Armari metàl·lic tipus Schneider G amb porta transparent, dimensions segons necessitats de l'unifilar, amb pla de muntatge, carrils DIN i accessoris. - Dispositius de comandament i protecció segons unifilar: interruptor general, magnetotèrmics, diferencials, proteccions específiques, contactors/relés (si escau), pilots, etc., sense partides addicionals. - Embarrat / repartidor tetrapolar (3F+N) dimensionat segons intensitat i curtcircuit, amb proteccions i tapes de seguretat, i/o repartidors homologats. - Borns de sortida per a tots els circuits (fase, neutre i PE segons correspongui), amb regletes, ponts, plaques separadores i accessoris. - Cablejat interior complet: conductors, punteres, terminals, numeració, canaleta/guies, brides i petit material. - Etiquetatge i identificació: etiquetes per a cada circuit, dispositiu i born, i relació de circuits a la porta o interior (segons criteri de projecte). - Reserva mínima del 30% d'espai útil al quadre per a futures ampliacions (carril DIN lliure i espai físic), sense reconfigurar el quadre en fase d'obra. - Connexió de l'alimentació d'entrada i de les sortides cap als circuits, incloent adaptacions necessàries per a l'entrada de cables (premsacables, platines, passacables). - Proves i verificacions: comprovació de continuïtat de PE, verificació funcional de proteccions i comandaments, i comprovació d'identificació i coherència amb l'unifilar. Condicions d'execució: - Quadre muntat i cablejat en taller o in situ, però lliurat completament operatiu, net, ordenat i amb identificació permanent. - Qualsevol element necessari per complir l'unifilar i el muntatge correcte s'entén inclòs al preu.					1,00	1.172,68	1.172,68

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
010205670	u **Partida subministre quadre enceses**							

Subministrament, substitució i posada en servei del subquadre d'enceses destinat al comandament d'obertura/tancament de línies d'il·luminació mitjançant pulsadors amb pilot indicador, incloent la retirada/annulació del quadre existent, l'ampliació del nombre d'enceses per incorporar els circuits de la nova ampliació i totes les connexions necessàries segons plànols i memòria del projecte. Treball executat d'acord amb el REBT i normativa aplicable.
Inclou:
- Subministrament del nou subquadre d'enceses, dimensionat segons nombre de circuits actuals a comandar, i nombre de circuits addicionals corresponents a l'ampliació, incloent envolvent, carrils, borns, elements de protecció i maniobra necessaris per al funcionament (pulsadors, pilot indicador relés/actuadors o elements equivalents segons solució prevista al projecte), i identificació/etiquetatge de circuits i comandaments.
- Substitució del quadre existent: desmuntatge del quadre d'enceses actual i adequació del nou equip al mateix emplaçament (o al definit a projecte), incloent fixació i adaptacions mecàniques bàsiques.
- Desconnexió dels punts d'encesa actuals, incloent identificació de conductors, marcatge, ordenació i preparació per a la nova connexió.
- Connexió dels punts d'encesa de l'ampliació (nous pulsadors i/o punts de comandament) d'acord amb plànols i memòria, incloent el cablejat i interconnexions necessàries fins al subquadre d'enceses i fins als elements de maniobra associats.
- Material i petit material: cablejat, tubs/canalitzacions interiors del quadre, punteres, terminals, brides, regletes, premsacables, taps, cargolaria i qualsevol element auxiliar necessari per deixar la instal·lació correcta i segura.
- Proves i posada en funcionament: verificació de cada línia d'encesa (comandament, resposta de la maniobra, coherència amb plànols), comprovació d'identificació i lliurament operatiu del sistema.
Condicions d'execució:
- Coordinació amb l'activitat del centre per minimitzar afectacions, incloent talls puntuals si són imprescindibles.
- Lliurament amb tots els circuits comandats, etiquetats i verificats, sense disfuncions ni punts de comandament invertits.

						1,00	5.017,92	5.017,92
	TOTAL 0102_240670							**24.865,31**

0103_240670 DISTRIBUCIÓ PRINCIPAL

PG2H-4EF6	m **Safata aïllant PVC,perforada,100x300mm,1 compartiment,a/coberta,IP2X,IK10,n/propag.flama,de -25ºC a 60 °C,UNE-EN 50085-2-1,munt.**							

Safata aïllant de PVC, perforada, de 100x300 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada suspesa

	Soterrani, amidament	1	32,00			32,00		
	Elements	7				7,00		
						39,00	87,16	3.399,24

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PG2H-4EF8	**m Safata aïllant sense halògens UNE-EN 50642,perforada,100x400mm,1 compartiment,a/coberta,IP2X,IK10,n/propag.flama,de -25ºC a 60 °**							
	Safata aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, perforada, de 100x400 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada suspesa							
	Soterrani amidament	1	9,00			9,00		
	Soterrani pujant	1	6,00			6,00		
	Elements	4				4,00		
						19,00	253,98	4.825,62
PG2H-4EG7	**m Safata aïllant PVC,perforada,40x150mm,1 compartiment,a/coberta,IP2X,IK10,n/propag.flama,de -25ºC a 60 °C,UNE-EN 50085-2-1,munt.s**							
	Safata aïllant de PVC, perforada, de 40x150 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -25ºC a 60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, muntada suspesa							
	Soterrani sortida grup	6				6,00		
	Elements	2				2,00		
						8,00	41,68	333,44
PG25-MBGD	**m Canal aïllant sense halògensUNE-EN 50267-2-1,1 tapa p/distribució,40x60mm,1 compartiment,blanc,IP2X,IK07,n/propag.flama,obertura**							
	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25ºC a +90 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic							
	Terra tècnic amidament	4	8,00			32,00		
						32,00	19,45	622,40
PG25-MKI0	**m Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,60x230mm,1 compartiment,gris,IP2X,IK10,n/propag.flama,obertura tapa a/eina especial,de -5**							
	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x230 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic							
	Terra tècnic amidament	1	34,00			34,00		
						34,00	38,53	1.310,02
PG25-SB08	**m Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,60x130mm,1 compartiment,gris,IP2X,IK10,n/propag.flama,obertura tapa a/eina especial,de -5**							
	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x130 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic							
	Terra tècnic amidament	1	16,00			16,00		
						16,00	28,44	455,04

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PG25-MBG8	**m Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x110mm,1 compartiment,blanc,IP2X,IK10,n/propag.flama,obertura tapa a/eina especial,de -**							
	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60 °C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en terra tècnic							
	Terra tècnic amidament pujant	1	6,00			6,00		
						6,00	20,30	121,80
PG2H-4GBY	**m Safata aïllant PVC,perforada,60x400mm,1 compartiment,n/propag.flama,de -20ºC a 60 °C,20J,EN 61537,munt.suspesa**							
	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x400 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada suspesa							
	Planta amidament	1	27,00			27,00		
		6				6,00		
						33,00	80,44	2.654,52
PG2H-4GBW	**m Safata aïllant PVC,perforada,60x300mm,1 compartiment,n/propag.flama,de -20ºC a 60 °C,20J,EN 61537,munt.suspesa**							
	Safata aïllant de PVC, perforada, de 60x300 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada suspesa							
	Planta amidament	1	24,00			24,00		
		1	15,00			15,00		
						39,00	62,11	2.422,29
PG2H-4G9V	**m Safata aïllant PVC,perforada,40x100mm,1 compartiment,n/propag.flama,de -20ºC a 60 °C,20J,EN 61537,munt.suspesa**							
	Safata aïllant de PVC, perforada, de 40x100 mm, amb 1 compartiment, no propagador de la flama, de temperatura de servei de -20ºC a 60 °C, de resistència a l'impacte de 20 J, d'acord amb la norma EN 61537, muntada suspesa							
	Planta amidament	1	30,00			30,00		
		1	30,00			30,00		
		2	18,00			36,00		
		1	8,00			8,00		
		2	6,00			12,00		
						116,00	27,60	3.201,60
	TOTAL 0103_240670							**19.345,97**
0104_240670	**INSTAL·LACIÓ INTERIOR**							
PG33-E43W	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2,col.canal/safata**							
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata							
	Amidament	1	1.440,00	1,05		1.512,00		
						1.512,00	3,49	5.276,88

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PG33-E43X	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x4mm2,col.canal/safata**							
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata							
	Amidament	1	100,00	1,05		105,00		
						105,00	4,66	489,30
PG33-E43Y	**m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x6mm2,col.canal/safata**							
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata							
	Amidament	1	470,00	1,05		493,50		
		1	12,00	1,05		12,60		
						506,10	7,30	3.694,53
PG35-DY8R	**m Cable Cu 450/750 V, H07Z-R, 1x2,5mm2, Dca-s2, d2, a2,col.tub**							
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub							
	Amidament	1	670,00	1,05		703,50		
		1	161,00	1,05		169,05		
		1	200,00	1,05		210,00		
						1.082,55	1,53	1.656,30
PG35-HIO3	**m Cable Cu 450/750 V, H07Z-R, 1x1,5mm2, Dca-s2, d2, a2,col.tub**							
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-R, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub							
	Amidament	1	500,00	1,05		525,00		
						525,00	1,25	656,25
PG2P-6SZA	**m Tub rígid plàstic s/halògens,DN=25mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.**							
	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment							
	Amidament	1	300,00	1,05		315,00		
						315,00	8,56	2.696,40
PG2P-6SZZ	**m Tub rígid plàstic s/halògens,DN=32mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.**							
	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment							
	Amidament	1	90,00	1,05		94,50		
						94,50	11,09	1.048,01

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PG2N-EUH7	**m Tub flexible corrugat PVC,DN=20mm,1J,320N,2000V,encastat**							
	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat							
	Amidament	1	295,00	1,05		309,75		
		1	38,00	1,05		39,90		
						349,65	1,28	447,55
PG2N-EUHC	**m Tub flexible corrugat PVC,DN=25mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort**							
	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort							
	Amidament	1	25,00	1,05		26,25		
						26,25	1,36	35,70
PG2N-EUHG	**m Tub flexible corrugat PVC,DN=32mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort**							
	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort							
	Amidament	1	27,00	1,05		28,35		
						28,35	1,56	44,23
PG12-DH7N	**u Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,munt.superf.**							
	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment							
	Amidament	42				42,00		
						42,00	21,13	887,46
PG6E-76UR	**u Comm.,(1P),10AX/250V,a/tecla+caixa superf.estanca,,IP-55preu alt,munt.superf.**							
	Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment							
	Amidament	3				3,00		
						3,00	16,36	49,08
PG6E-76TP	**u Comm.creuam.,(1P),10AX/250V,a/tecla+caixa superf.estanca,,IP-55preu alt,munt.superf.**							
	Commutador de creuament, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment							
	Amidament	1				1,00		
						1,00	29,02	29,02
PG6E-76UP	**u Interruptor,(2P),10AX/250V,a/tecla+caixa superf.estanca,,IP-55preu alt,munt.superf.**							
	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment							
	Amidament	5				5,00		
		1				1,00		
						6,00	22,76	136,56
PG6O-77NI	**u Presa corrent,tipus univ.(2P+T),16A/250V,a/tapa protegida,preu alt,encastada**							
	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada							

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Amidament	66				66,00		
						66,00	13,45	887,70
PG6O-77MY	u **Presa correntbipolar+terra lateral,(2P+T),16A250V,a/tapa+caixa estanca,IP-55,preu alt,munt.superf.**							
	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment							
	Amidament	4				4,00		
						4,00	18,79	75,16
PG60-79KW	u **Caixa mec.central. 4columnes 2preses corrent (2P+T)10/16A tapa blanc,a/tapa vermella, preses veu i dades RJ45 doble cat.6 F/UTP+**							
	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 4 columnes, amb 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar (1P+N) de 10 A PIA corba C, muntada superficialment							
	Sala reunions	2				2,00		
	Oficina	1				1,00		
						3,00	195,54	586,62
PG60-79KWamp	u **Caixa mec.central. 5columnes 4p.c. (2P+T)10/16A tapa blanc,2a/tapa vermella, 2preses veu i dades RJ45 doble cat.6 F/UTP+**							
	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 5 columnes, amb 4 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A amb tapa vermella, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP,1 presa RJ11 simple i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar (1P+N) de 10 A PIA corba C, muntada superficialment							
	Oficines	4				4,00		
	Despatx	1				1,00		
						5,00	247,35	1.236,75
	TOTAL 0104_240670							**19.933,50**

0105_240670 INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ

010501240670	u **Punt de llum tipus downlight LED PHILIPS DN142B**							
	Subministrament i instal·lació de punt de llum interior tipus downlight LED encastat, model PHILIPS DN142B , incloent tots els elements necessaris per al seu correcte funcionament i integració al sistema de control/gestió de la il·luminació previst al projecte. Inclou: - Lluminària downlight LED DN142B (o equivalent), amb: - òptica/difusor i acabat segons projecte, - prestacions (flux, potència, UGR, CRI, CCT) segons memòria i càlculs lumínics. - Muntatge encastat en fals sostre o paraments adequats, incloent accessoris de fixació i adaptació a l'obertura (anelles, grapes, etc.). - Connexió elèctrica completa: alimentació 230 V, punteres/terminals, i petit material. - Etiquetatge/identificació del punt de llum o del circuit (si el criteri del projecte ho preveu). - Proves de funcionament: encès/apagat, comprovació d'absència de parpelleig i verificació de comandament amb el sistema de control corresponent.							
	Connexió 1	2				2,00		

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Connexió 2	2				2,00		
	Connexió 3	1				1,00		
	Connexió 4	1				1,00		
						6,00	94,58	567,48

010502240670 **u** **Punt de llum tipus projector LED PHILIPS BVP125**

Subministrament i instal·lació de punt de llum tipus projector LED, model PHILIPS BVP125, per a il·luminació exterior segons plànols, completament muntat, connectat i en servei, d'acord amb el REBT i normativa aplicable.
Inclou:
- Projector LED Philips BVP125 (o equivalent), amb:
  - potència i flux segons memòria i càlculs lumínics,
  - òptica/angle d'obertura adequat a l'aplicació,
  - driver regulable DALI integrat o associat,
  - grau de protecció i resistència mecànica adequats a l'emplaçament exterior.
- Suport i fixació: escaira/suport orientable, cargolaria, ancoratges i ajust d'orientació segons plànols.
- Connexió elèctrica completa: alimentació 230 V, punteres/terminals, premsacables si escau i petit material.
- Etiquetatge/identificació del punt de llum o del circuit (si el projecte ho preveu).
- Proves de funcionament: encès/apagat, regulació DALI, verificació de comandament i estabilitat (sense parpelleig) amb el sistema de control corresponent.

	Gym Box	6				6,00		
						6,00	421,92	2.531,52

010503240670 **u** **Punt de llum tipus panell 60x60 LED PHILIPS RC136B UGR<19**

Subministrament i instal·lació de punt de llum interior tipus panell LED 600×600 mm, model PHILIPS RC136B UGR<19 (o equivalent), per a muntatge en sostre registrable o sistema compatible, completament instal·lat, connectat i en funcionament, d'acord amb el REBT i normativa aplicable.
Inclou:
- Panell LED 600×600 Philips RC136B (o equivalent) amb UGR<19, amb:
  - potència, flux, CCT i CRI segons memòria i càlculs lumínics,
  - òptica/difusor adequat per garantir l'UGR indicat,
  - driver integrat (on/off o regulable segons projecte; si s'exigeix DALI, s'entén inclòs el driver DALI).
- Muntatge i col·locació:
  - en sostre registrable 600×600, incloent adaptació i anivellament,
  - i/o accessoris per muntatge suspès/encastat en fals sostre continu (marc, grapes, kits), si s'indica a plànols.
- Connexió elèctrica completa a 230 V: connector ràpid, cablejat de derivació immediata, punteres/terminals i petit material.
- Etiquetatge/identificació del circuit o punt, si el projecte ho preveu.
- Proves de funcionament: encès, estabilitat i comprovació de correcte funcionament del punt.

	Sala reunions	6				6,00		
	Despatx	3				3,00		
	Oficina	6				6,00		
						15,00	156,04	2.340,60

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
010504240670	u Florescent LED estanc col·locat superficialment decorativa - REF CORELINE TUBULAR							

Subministrament i instal·lació de lluminària lineal LED estanca per muntatge superficial, tipus "tubular decorativa", model PHILIPS CoreLine Tubular (o equivalent), per a il·luminació interior o zones amb requeriment d'estanqueïtat segons plànols, completament fixada, connectada i en servei, d'acord amb el REBT i normativa aplicable.
Inclou:
- Lluminària lineal LED estanca Philips CoreLine Tubular (o equivalent), amb:
    - longitud, potència i flux segons memòria i càlculs lumínics,
    - temperatura de color i CRI segons projecte,
    - grau de protecció i resistència mecànica adequats a l'emplaçament (IP/IK segons projecte),
    - difusor/òptica i acabat "decoratiu" segons especificació.
- Muntatge superficial: suports, clips, fixacions, ancoratges i alineació, incloent petit material.
- Connexió elèctrica completa a 230 V: punteres/terminals, connectors, premsacables si escau, i petit material.
- Etiquetatge/identificació del circuit o punt (si el projecte ho preveu).
- Proves de funcionament: encès i verificació d'estabilitat (sense parpelleig) i correcte funcionament.
No inclou (si es mesura a part):
- Canalitzacions i cablejat principal del circuit (si hi ha partides específiques).
- Sistemes de regulació/control (DALI o equivalent), si no estan especificats per a aquesta lluminària al projecte.

Sala instal·lacions		4				4,00	
						4,00	155,72	622,88

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
010505240670	u Punt de llum tipus aplic LED PHILIPS WL140V							
	Subministrament i instal·lació de punt de llum tipus aplic LED de superfície (paret o sostre segons plànols), model PHILIPS WL140V (o equivalent), per a ús interior o exterior segons ubicació, completament fixat, connectat i en funcionament, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Lluminària tipus aplic LED Philips WL140V (o equivalent), amb: - potència i flux segons memòria i càlculs lumínics, - temperatura de color i CRI segons projecte, - òptica/difusor i acabat segons especificació, - grau de protecció i resistència mecànica adequats a l'emplaçament (IP/IK segons projecte). - Muntatge superficial amb suports/ancoratges i cargolaria, incloent adaptació al parament i segellat perimetral si és exterior o zona humida. - Connexió elèctrica completa a 230 V: connexió a caixa, bornes, punteres/terminals, premsacables si escau i petit material. - Etiquetatge/identificació del circuit o punt (si el projecte ho preveu). - Proves de funcionament: encès i verificació de correcte funcionament. No inclou (si es mesura a part): - Canalitzacions i cablejat principal del circuit, si hi ha partides específiques. - Sistemes de regulació o control, si no estan previstos per a aquest punt de llum.							
	Pati 1	4				4,00		
	Pati 2	5				5,00		
						9,00	157,84	1.420,56
010506240670	u Punt de llum tipus florescent LED suspés PHILIPS LL234X amb regulador DALI							
	Subministrament i instal·lació de lluminària lineal LED suspesa tipus "fluorescent LED", model PHILIPS LL234X amb driver regulable DALI (o equivalent), per a il·luminació interior segons plànols, completament suspesa, anivellada, connectada al circuit i al bus de control, i en funcionament, d'acord amb el REBT i normativa aplicable. Inclou: - Lluminària lineal LED suspesa Philips LL234X (o equivalent) amb: - longitud, potència i flux segons memòria i càlculs lumínics, - temperatura de color i CRI segons projecte, - òptica/difusor i acabat segons especificació, - driver DALI integrat o associat, compatible amb el sistema de control previst. - Sistema de suspensió complet: cables/varilles, tensors, ancoratges a forjat o estructura, reglatge d'alçada, elements de seguretat i petit material. - Connexió elèctrica completa: - alimentació a 230 V, - connexió al bus DALI (2 fils) amb terminals/punteres, - caixa de connexió o accessoris necessaris i petit material. - Etiquetatge/identificació del circuit i/o grup DALI (si el projecte ho preveu). - Proves de funcionament: encès/apagat, regulació DALI (dimming), comprovació d'estabilitat (sense parpelleig) i verificació de comandament amb el sistema de control corresponent.							

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Sala activitats	10				10,00		
	Sala fitness	16				16,00		
						26,00	332,14	8.635,64
PH55-H9EAm	**u Llum.emerg./senyal.antidef.cil.,PL11W 250lúm.,auton<1h,p/col.sup.**							
	Llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m2, amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, col·locat superficialment							
	Lluminària emergència decorativa	30				30,00		
						30,00	221,21	6.636,30
PH57-B3AV	**u Llum emerg.led,no permanent,IP4X,classe II,340 a 370 lm,auton< 1h, funcionament centralitzat,forma rect.,policarbon.,preu alt, c**							
	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial							
	Gym box	1				1,00		
	Sala tècnica	1				1,00		
						2,00	129,96	259,92
100507240670	**u Sensor de presència i regulació per llum natural DALI amb accessori d'adossar i comandament programabl**							
	Subministrament i instal·lació de sensor de sostre per control d'il·luminació amb detecció de presència (PIR) i mesura de llum ambiental per a regulació automàtica DALI, model iLight PPAD-C-DALI-230V (o equivalent), incloent accessori per muntatge adossat i comandament/mando programable per a parametrització, totalment connectat, configurat i en funcionament segons plànols i memòria. Inclou: - Sensor iLight PPAD-C-DALI-230V (o equivalent), alimentació 230 V~, amb funcions de: - detecció de presència/absència, - regulació en funció de la llum natural (manteniment de consigna de lux), - comunicació/ sortida DALI per govern de drivers/equips regulables. - Accessori per adossar (muntatge superficial) compatible amb el sensor, amb tots els elements de fixació. - Comandament programable (handset) per a la configuració i ajust dels paràmetres del sensor (consignes, retards, sensibilitat, modes, etc.). (Mínim 1 unitat lliurada per instal·lació; si el projecte ho requereix per operativa, s'entén inclòs el nombre necessari.) - Connexió completa: alimentació 230 V, connexió al bus DALI, terminals/punteres, premsacables si cal, petit material i ordenació de cablejat. - Configuració i posada en marxa: ajust de consigna de lux, temps de retenció, sensibilitat, mode presència/absència i assignació/grups DALI segons criteri del projecte i indicacions de la DF. - Proves funcionals: verificació d'encesa/apagat per presència, regulació per aportació de llum natural, i resposta correcta del conjunt lluminàries-driver-control.							
	Sala 1	2				2,00		
	Sala 2	1				1,00		

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						3,00	270,46	811,38
	TOTAL 0105_240670							**23.826,28**

0106_240670 INSTAL·LACIÓ INTERIOR I PUNTS TERMINALS ICT

PG2N-EUHS m **Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mmbaixa emissió fums,2J,320N,2000V,encastat**

Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Partida alçada	1	700,00	700,00	
			700,00	2,04	1.428,00

PP44-664Y m **Cable transm.dades,4par.,cat.7 F/FTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332,col.tub/canal**

Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Amidament	1	810,00	810,00	
			810,00	2,28	1.846,80

PP7H-7839 u **Presa senyal,tipus mod.2mòd.estrets,RJ45 simple,cat.6a F/UTP,despl.aïlla.,a/tapa,preu alt,munt.caixa/bast.**

Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 simple, categoria 6a F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor

Camares	8		8,00	
TV	6		6,00	
Punt de treball	7		7,00	
WIFI	6		6,00	
			27,00	22,30	602,10

PG2P-6T0B m **Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.**

Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Amidament	135		135,00	
			135,00	6,59	889,65

PP7H-JS03 u **Subministrament i muntatge de fuetó 0.3m cat.6a**

Subministrament i col·locació de fuetó de xarxa (patch cord) de coure Categoria 6A, longitud 0,3 m, per a connexió entre patch panel, switch, presa RJ45 o equipament, amb connectors RJ45 a ambdós extrems, completament instal·lat i verificat.
Inclou:
- Fuetó Cat.6A de 0,3 m amb connectors RJ45 apantallats.
- Muntatge i connexió al port corresponent (patch panel/switch/presa), incloent ordenació amb guies/organitzadors existents.
- Identificació bàsica (si el projecte ho preveu): etiquetatge del port o del fuetó segons criteri de codificació.
- Verificació funcional de connexió (enllaç actiu o comprovació de continuïtat, segons disponibilitat d'equip en servei).

Amidament	8		8,00	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						8,00	3,50	28,00
	TOTAL 0106_240670							**4.794,55**

0107_240670 INSTAL·LACIÓ ELEMENTS TERMINALS XARXA WIFI

PP7A-H9LE **u** **Punt inalàmbric 2,4/5GHz,IEE802.11b/g/n/ac,antenes omni,5dBi,interior,(WEP,WPA,WPA2)**

Punt d'acces inalambric a 2,4/5 GHz, compatible amb norma IEEE 802.11 b/g/n/ac, amb antenes omnidireccionals de 5 dBi de guany, amb protocols de seguretat WEP,WPA i WPA2, amb alimentació i PoE/PoE+ segons normes IEE 802.3 af/at, per a ús interior, instal.lat superficialment i connectat

Sala activitats		2				2,00	
Sala fitness		2				2,00	
Oficines		2				2,00	
						6,00	352,28	2.113,68
	TOTAL 0107_240670							**2.113,68**

0108_240670 ALTRES INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE TELECOMUNICACIONS

08010501 **u** **Inscripció ampliació instal·lació baixa tensió RITSIC, incloses taxes i inspecció inicial**

Gestió completa de la inscripció/registre al RITSIC de l'ampliació de la instal·lació de baixa tensió, incloent la redacció del projecte tècnic elèctric de legalització, la preparació i lliurament de la carpeta BT degudament signada, el pagament de taxes, la inspecció inicial i la tarifa de l'EIC, amb tramitació fins a l'obtenció del registre i la documentació final conforme.
Inclou:
- Redacció del projecte tècnic elèctric de legalització (memòria, càlculs, plec, plànols i pressupost), d'acord amb REBT i normativa aplicable.
- Preparació i signatura (digital) de la documentació de la carpeta BT, incloent tota la documentació necessària per a la tramitació.
- Gestió de la tramitació telemàtica davant l'organisme competent i inscripció al RITSIC, fins a obtenir el justificant/número de registre.
- Taxes administratives de registre/inscripció, incloses (segons tarifes vigents).
- Coordinació i gestió de la inspecció inicial quan sigui exigible, incloent: sol·licitud i programació, assistència a la inspecció (si s'escau) I gestió d'esmenes documentals derivades de l'acta. Tarifa de l'EIC, inclosa.
- Lliurament de documentació final: carpeta BT completa signada i document justificatiu del registre.
Condicions d'execució:
- S'entén inclosa la gestió fins a registre favorable.
- Les correccions documentals menors derivades de requeriments de tramitació o de l'acta d'inspecció s'entenen incloses (no inclou modificacions de projecte per canvis d'abast d'obra).

						1,00	1.470,00	1.470,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
010801_240670	u Partida alçada a justificar per modificacions / ampliació RACK oficina.							
	Treballs de modificació, ampliació i reordenació del rack existent de l'oficina per adaptar-lo a les noves necessitats derivades de l'ampliació del gimnàs, incloent subministrament de material, mà d'obra, connexions, verificacions i lliurament de documentació, totalment operatiu. Inclou: - Replanteig, revisió i adequació del rack existent: comprovació d'espai útil, ventilació, estat de fixacions i ordre del cablejat. - Ampliació de capacitat i accessoris de rack segons necessitats del projecte: - panells de parcheig addicionals (coure i/o fibra si escau), - guies/organitzadors horitzontals i verticals, passa-cables, brides/velcro, etiquetatge, - safates, plaques cegues i elements de tancament, - elements de ventilació (si cal) i millora de l'ordenació interna. - Adequació de l'alimentació elèctrica del rack: regleta PDU, bases, proteccions locals si escau, connexió a presa existent i verificació de presa de terra/continuïtat (si cal). - Connexions i reterminacions necessàries: reubicació de latiguillos, reterminació de punts al patch panel si s'ha de modificar la distribució, i adaptació de l'esquema d'etiquetatge. - Integració d'equips existents o nous (si el projecte ho preveu): muntatge físic en rack, fixació, cablejat i posada en servei bàsica (sense configuracions avançades d'electrònica de xarxa, llevat que s'indiqui expressament al projecte). - Proves i verificació funcional: comprovació de connectivitat dels enllaços afectats i verificació que els punts reubicats funcionen correctament. - Documentació final: esquema/relació de ports actualitzada, identificació de patch panels i circuits, i acta de proves bàsiques. Condicions d'execució: - Treballs coordinats amb l'activitat del centre per minimitzar afectacions; qualsevol aturada imprescindible s'ha de fer de forma controlada. - Lliurament amb el rack endreçat, etiquetat i operatiu, sense cablejat "penjant" ni ports sense identificar.							
	General	1				1,00		
						1,00	2.353,42	2.353,42

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06010801	u Comprovació i certificació de punt de xarxa							

Realització de les proves, verificacions i certificació d'un punt de xarxa de coure tipus RJ45, per garantir el correcte funcionament i el compliment de les prestacions segons categoria i requeriments del projecte (1 Gbps / 10 Gbps). Inclou mà d'obra, equips de mesura homologats, documentació i lliurament d'informe.
Inclou:
- Revisió física del punt: estat del cablejat, preses/patch, curvatures, subjecció, identificació i correcta terminació als connectors RJ45 i/o patch panel.
- Mesura i verificació amb certificador homologat (tipus Fluke Networks o equivalent) amb emmagatzematge de resultats:
    - continuïtat,
    - mapa de cablejat (wiremap),
    - detecció d'inversions, curtcircuits, parells oberts i errors de terminació,
    - certificació de paràmetres segons la categoria corresponent (p. ex. Cat.6 / Cat.6A), incloent valors d'atenuació, NEXT/PSNEXT, ACR, RL, delay, skew, etc., segons procediment de l'equip.
- Verificació de prestacions de transmissió: comprovació de sincronització i velocitat 1 Gbps o 10 Gbps segons especificacions del projecte (mitjançant test d'enllaç o verificació funcional equivalent amb equip compatible).
- Documentació i traçabilitat:
    - identificació del punt (codi, ubicació, rack/patch),
    - resultat PASS/FAIL i gràfics/taules del certificador,
    - lliurament d'informe de certificació en format digital (PDF i/o export del certificador).

Condicions d'execució:
- Les proves es realitzaran amb el punt totalment instal·lat i terminat.
- En cas de resultat FAIL, s'inclou la localització de l'avaria fins a nivell de diagnòstic (no inclou la reparació si no està prevista en partida específica, excepte petit ajust de terminació si és imprescindible per completar la prova).

Amidament	46			46,00		
				46,00	56,75	2.610,50
TOTAL 0108_240670						**6.433,92**
TOTAL 01_240670						**133.338,14**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT

02_240670 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

0201_240670 XARXA EXTINCIÓ PER AIGUA

020101240670 **u** **Partida per la connexió a xarxa existent contra incendis**

Execució dels treballs necessaris per a la connexió hidràulica de la nova BIE a la xarxa d'aigua contra incendis existent de l'edifici, incloent subministrament de materials, mà d'obra, mitjans auxiliars, proves d'estanquitat i posada en servei, d'acord amb normativa PCI aplicable i criteris del projecte.
Inclou:
- Replanteig i verificació prèvia del punt de connexió a la xarxa PCI existent (diàmetres, pressió disponible, traçat i accessibilitat), d'acord amb plànols.
- Connexió a la xarxa existent mitjançant peça en càrrega o amb aturada controlada (segons condicions de l'edifici), incloent: derivació/"T", colzes, manguitos, reduccions, brides o accessoris necessaris i adaptació del material a la xarxa existent (acer galvanitzat / coure / PE / multicapa homologat PCI, segons sigui realment existent i el definit al projecte).
- Tram de canonada de connexió fins al punt d'alimentació de la nova BIE, incloent suports, fixacions, abraçadores, aïllaments/proteccions si escau, i passos de parament amb segellats.
- Vàlvula de tall i elements auxiliars a la derivació (clau de seccionament, unió desmuntable i accessoris), per facilitar manteniment.
- Material de muntatge: juntes, tefló/segellant homologat, cargolaria, perforacions i reposicions menors.
- Proves i posada en servei: prova d'estanquitat del tram executat, verificació funcional d'alimentació a la BIE i reposició del servei i deixada en condicions operatives.
Condicions d'execució:
- Coordinació amb l'explotació del centre per minimitzar afectacions; qualsevol aturada de la xarxa PCI s'ha de fer de forma planificada.
- Qualsevol adaptació necessària per connectar-se a la xarxa existent es considera inclosa al preu.

Connexió a xarxa existent	1			1,00		
				1,00	486,96	486,96

PM20-DG44 **u** **BIE-25,armari acer inox.,porta amb inox+vidre,(mànega 20m)p/col.encastada inclòs p.p.acces.+connexió+muntatge**

Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari d'acer inoxidable i porta amb marc d'acer inoxidable i visor de vidre, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar encastada, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge

Amidament	1			1,00		
				1,00	577,37	577,37

PF21-EUNE **m** **Tub acer galv.sold.(W),1¬1/2,tipus L2 s/UNE-EN 10255,roscat,dific.mitjà,col.superf.**

Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN= 40 mm), tipus L2 segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Amidament	1	26,00		26,00		
	1	3,00		3,00		
	1	3,00		3,00		

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Elements	6				6,00		
						38,00	29,38	1.116,44
	TOTAL 0201_240670							**2.180,77**

0202_240670 DETECCIÓ I ALARMA

PM17-386S **u** **Polsador alarma,instal·lació conv.,manual+trencament,UNE-EN 54-11,munt.superf.**

Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment

Oficines	1			1,00		
Sala fitness	2			2,00		
Sala activitats	2			2,00		
				5,00	23,94	119,70

PM18-385U **u** **Sirena electr.,instal.analògica,93dB,alimentada llaç,senyal llumi.+multitò,IP-54,UNE-EN 54-3,col.int.**

Sirena electrònica per a instal·lació analògica, nivell de potència acústica 93 dB, alimentada des del llaç, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior

Oficines	1			1,00		
Sala fitness	2			2,00		
Sala activitats	1			1,00		
				4,00	80,15	320,60

PM15-4ICZ **u** **Sensor dual òptic/tèrmic,instal.analògica,UNE-EN 54-5/A1, UNE-EN 54-7,+base superfície,munt.superf.**

Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-5/A1, UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment

Oficines	3			3,00		
Sala fitness	12			12,00		
Sala activitats	8			8,00		
Sala tècnica	1			1,00		
				24,00	82,39	1.977,36

08050102 **ml** **Tub flexible reforçat LHO M20**

Subministrament i col·locació de tub flexible reforçat tipus LHO de diàmetre M20, per a conducció i protecció de cablejat elèctric en instal·lacions interiors, muntat superficialment o encastat segons plànols, amb tots els accessoris necessaris i completament instal·lat.
Inclou:
- Tub flexible reforçat LHO M20 (o equivalent), apte per instal·lació elèctrica segons REBT, amb resistència mecànica adequada.
- Accessoris i muntatge: racords, mànigues, corbes, unions, boques, passacables, grapes/abraçadores o fixacions, i petit material.
- Col·locació segons traçat indicat, incloent replanteig, tall, adaptació a obstacles i manteniment de radis de curvatura.
- Passos de parament i segellats bàsics quan correspongui (sense obra civil associada si es licita separat)

Amidament	1	500,00		500,00		
				500,00	2,70	1.350,00

PG12-DH7R **u** **Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-65,munt.superf.**

Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Partida alçada	20			20,00		
				20,00	22,46	449,20

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PG34-4IA0	**m Cable 300/500 V,S0Z1-K (AS+),2x1,5mm2 pantalla met.+drena.,col.tub**							
	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en tub							
	Amidament	1	500,00			500,00		
						500,00	3,04	1.520,00
020201240670	**u Adaptació, ampliació i programació de la central d'incendis existent per a l'ampliació**							
	Treballs d'adaptació, ampliació i programació de la central de detecció i alarma d'incendis existent per integrar la nova zona ampliada, incloent l'alta i configuració de 24 detectors, 5 polsadors d'alarma i 4 sirenes, així com les proves funcionals, documentació i posada en servei, deixant el sistema completament operatiu i coherent amb la instal·lació existent. Inclou: - Revisió prèvia de capacitat i compatibilitat del sistema existent: número màxim de dispositius per llaç/zona, càrrega de línia/sirenes, alimentació i autonomia (bateries) i necessitats d'ampliació. - Ampliació de la central o del sistema si és necessari per integrar els nous elements: targetes de llaç, mòduls d'expansió, mòduls d'entrada/sortida, fonts d'alimentació auxiliars, ampliació de bateries i/o elements equivalents, totalment compatibles amb la central existent. - Adreçament i alta de dispositius: assignació d'adreces, identificació, etiquetatge lògic i associació a zones/sectores. - Programació de lògica d'alarma (causa-efecte) segons projecte i criteri de la DF: - Integració amb instal·lacions existents (si n'hi ha i està previst): avisos a recepció, repetidors, transmissions, maniobres associades (retencions portes, aturada climatització, etc.) mitjançant mòduls existents o afegits. - Proves i verificacions: - prova individual de cada detector i polsador (activació i registre correcte), - prova de sirenes (nivell/funcionament i sectorització), - comprovació de supervisió de línies i avaries, - prova d'alarma per zona i prova global del sistema. - Documentació final: - esquema/llistat de punts actualitzat (adreça–ubicació–zona), - matriu causa-efecte final (si aplica), - acta de proves i configuració bàsica, - actualització de rètols/planell de zones a la central (si existeix). Condicions d'execució: - Treballs coordinats amb l'activitat del centre, minimitzant afectacions, incloent proves en horari pactat. - La partida inclou petit material i mà d'obra necessaris per la posada en servei (etiquetes, regletes, terminals, etc.).							
						1,00	1.200,00	1.200,00
	TOTAL 0202_240670							**6.936,86**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
0203_240670	**ALTRES INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS**							
PMS0-6Z83	**u Retol seny. Instal.protecció/incendis,420x420mm2,panell PVC,gruix=1mm,fotoluminiscent (A),col.fixat mecànicament**							
	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical							
	BIEs	1				1,00		
	Extintors	7				7,00		
	Sirenes	4				4,00		
	Pulsador	5				5,00		
	Centraleta	1				1,00		
						18,00	25,93	466,74
PMS0-6Z81	**u Retol seny. Sort.emergència,420x210mm2,panell PVC,gruix=1mm,fotoluminiscent (A),col.fixat mecànicament**							
	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 420x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical							
	Sortides a exterior	5				5,00		
						5,00	24,26	121,30
PMS0-6Z3Z	**u Retol seny. Recorregut evac.sortida emerg.,320x160mm2,panell polipropilè,gruix=1,5mm,col.fixat mecànicament**							
	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical							
	Amidament	5				5,00		
						5,00	18,78	93,90

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06070602	**u Partida per la certificació instal·lació contra incendis**							
	Execució de totes les proves, verificacions, ajustos finals i documentació necessàries per deixar certificada i en servei la instal·lació de protecció contra incendis objecte de l'actuació, incloent BIE(s) i sistema de detecció i alarma d'incendis, amb emissió del certificat de la instal·ladora i lliurament de la documentació final reglamentària, d'acord amb el RIPCI (RD 513/2017). Inclou: BIE(s): proves hidràuliques i verificació de servei - Prova d'estanquitat i resistència mecànica de la xarxa associada a BIE abans de la posada en servei: pressió estàtica igual a la màxima de servei i, com a mínim, 10 bar durant 2 hores, sense fuites. - Verificació funcional de la/les BIE(s): maniobra, senyalització i estat general (armari, mànega, llança, vàlvules), i comprovacions bàsiques de pressió/caudal en servei segons criteri del projecte. Detecció i alarma: proves, verificacions i posada en marxa - Verificació de la instal·lació i proves funcionals del sistema (centrals, llaços, detectors, polsadors, sirenes/avisadors, fonts d'alimentació, bateries i comunicacions), incloent comprovació de la lògica d'alarma i senyalitzacions. - Posada en servei conforme a criteris de la UNE 23007-14 (planificació, instal·lació, posada en servei, ús i manteniment) i compatibilitat del sistema segons UNE-EN 54-13, quan pertoqui. Documentació final i certificats - Emissió i lliurament del certificat de la empresa instal·ladora, signat per tècnic competent designat per la mateixa, conforme la instal·lació s'ha executat segons RIPCI i el projecte/documentació tècnica. - Dossier "as-built" mínim: esquemes/plànols finals (si hi ha canvis), relació d'elements instal·lats, protocols de prova i actes de verificació, i manual/pla bàsic de manteniment. - Coordinació per deixar preparada la contractació de manteniment per empresa habilitada (si el titular no es manté per mitjans propis), tal com exigeix el RIPCI per a la posada en servei.							
		1				1,00		
						1,00	600,00	600,00
PM32-DZ3K	**u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.,pintat,armari munt.superf.**							
	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment							
	Amidament	7				7,00		
						7,00	109,32	765,24
PM32-DZ3N	**u Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,armari munt.superf.**							
	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment							
	Amidament - sala tècnica	1				1,00		
						1,00	144,74	144,74
	TOTAL 0203_240670							**2.185,31**
	TOTAL 02_240670							**9.882,14**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03_240670	**INSTAL·LACIÓ AUDIOVISIOALS**							
0301_240670	**IMATGE I SO**							
030103240670	**u Partida per la instal·lació de megafonia a la zona de la sala de fitness i al gym box exterior**							
	Partida per la instal·lació de megafonia a la zona a la sala de fitness i al gym box exterior. Inclou: - 3 Altaveus de superfície zona Sala Fitness, altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira - 1 Altaveu de superficie exterior zona gym box, altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira - Cable altaveu 2x0,75 de coure - Equip de so de 6 sortides amb amplificador i connectat. - Regulador / limitador de so 2 canals indepedents sense registre							
	General	1				1,00		
						1,00	2.027,12	2.027,12
030102240670	**u Partida per la instal·lació de megafonia a la zona de la sala activitats**							
	Partida per la instal·lació de megafonia a la zona a la sala activitats - 2 Altaveus de superfície zona Sala Fitness, altaveu rectangular 50W, >120 dB, negre, IP66, muntat en lira - Cable altaveu 2x0,75 de coure - Equip de so de 6 sortides amb amplificador i connectat. - Regulador / limitador de so 1 canal sense registre							
	General	1				1,00		
						1,00	1.604,46	1.604,46
	TOTAL 0301_240670							**3.631,58**
	TOTAL 03_240670							**3.631,58**
	TOTAL							**146.851,86**

RESUM DE PRESSUPOST

CAPÍTOL	RESUM		IMPORT	%
01_240670	**INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE TELECOMUNICACIONS**		**133.338,14**	**90,80**
0101_240670	*INSTAL·LACIÓ ENLLAÇ*	*32.024,93*		
0102_240670	*QUADRES ELÈCTRICS*	*24.865,31*		
0103_240670	*DISTRIBUCIÓ PRINCIPAL*	*19.345,97*		
0104_240670	*INSTAL·LACIÓ INTERIOR*	*19.933,50*		
0105_240670	*INSTAL·LACIÓ IL·LUMINACIÓ*	*23.826,28*		
0106_240670	*INSTAL·LACIÓ INTERIOR I PUNTS TERMINALS ICT*	*4.794,55*		
0107_240670	*INSTAL·LACIÓ ELEMENTS TERMINALS XARXA WIFI*	*2.113,68*		
0108_240670	*ALTRES INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE TELECOMUNICACIONS*	*6.433,92*		
02_240670	**INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS**		**9.882,14**	**6,73**
0201_240670	*XARXA EXTINCIÓ PER AIGUA*	*2.180,77*		
0202_240670	*DETECCIÓ I ALARMA*	*6.936,86*		
0203_240670	*ALTRES INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS*	*2.185,31*		
03_240670	**INSTAL·LACIÓ AUDIOVISIOALS**		**3.631,58**	**2,47**
0301_240670	*IMATGE I SO*	*3.631,58*		

PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL		**146.851,86**
13,00 % Despeses generals	19.090,74	
6,00 % Benefici industrial	8.811,11	
Suma		27.901,85
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		**174.753,71**
21% IVA		36.698,28
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		**211.451,99**

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de DOSCIENTOS ONCE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS amb NOVENTA Y NUEVE CÈNTIMS

, Gener de 2026.

Promotor ENT0001

Proyectista ENT0005

5.6 PROJECTE PARCIAL INSTAL·LACIONS CLIMATITZACIÓ

suno
enginyeria de
serveis energètics

Projecte executiu

Projecte executiu de climatització de l'Ampliació d'Espais Esportius Vinculats a Piscina Municipal

Enginyeria:	SUNO Enginyeria de Serveis Energètics
Encàrrec:	MP PROMOCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL (PRODER)
Data de realització:	11 d'abril de 2025 (revisat 23 de gener de 2026)

Ref: 24143_PE_Ampliacio_piscina_def

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT I. MEMÒRIA:

capítol 1: MEMÒRIA DESCRIPTIVA

capítol 2: MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

DOCUMENT II. PLÀNOLS.

DOCUMENT III. PLEC DE CONDICIONS.

DOCUMENT IV. AMIDAMENTS.

DOCUMENT V. PRESSUPOST, JUSTIFICACIÓ I QUADRES DE PREUS.

Índex de continguts

MEMÒRIA DESCRIPTIVA..... 8

1 Introducció..... 8

1.1 Dades bàsiques..... 8

1.2 Introducció i antecedents..... 9

1.3 Objectiu..... 9

1.4 Contingut i abast..... 9

2 Informació prèvia..... 10

2.1 Emplaçament..... 10

2.2 Dades de la instal·lació Tèrmica..... 10

2.3 Característiques dels espais ampliats a climatitzar..... 14

3 Càlcul de les càrregues tèrmiques de l'edifici..... 16

4 Compliment del DB HS 3 Calidad del aire interior..... 18

5 Descripció general de les actuacions proposades..... 19

6 Sistemes i elements hidràulics..... 21

6.1 Canonades..... 21

6.2 Vàlvules, vàlvules de retenció, filtres, pressòstat, sondes, manòmetres i termòmetres..... 22

6.3 Vàlvules 2 vies proporcionals per regular impulsió i funcionament..... 22

6.4 Col·lectors hidràulics..... 23

6.5 Sistema de buidat de la instal·lació..... 23

6.6 Desfangador..... 23

6.7 Sistema de purga de la instal·lació..... 23

6.8 Sistema de compensació de les dilatacions tèrmiques..... 24

6.9 Conjunt de seguretat davant sobrepressió..... 24

6.10 Sistema d'expansió..... 25

6.11 Aïllament canonades..... 25

6.12 Bombes de circulació..... 27

7 Equips de climatització proposats..... 28

7.1 Unitats de Tractament d'Aire (UTAs)..... 28

7.2 Fancoils verticals..... 29

8 Equips de Renovació d'aire i recuperadors d'energia..... 30

9 Equips de generació d'energia tèrmica..... 35

9.1 Bomba de calor aire-aire..... 35

9.2 Bescanviador de plaques....37
10 Obra Civil associada a l'actuació....38
10.1 Estructura metàl·lica de suportació del dipòsit d'inèrcia, vas d'expansió i bescanviador de plaques....38
10.2 Ajudes generals de paleteria....38
11 Modificació del traçat de la xarxa de calor....39
12 Modificació de les instal·lacions elèctriques....41
12.1 Sistema de control i comptabilització de consums....41
13 Sistemes de tractament d'aigua....45
13.1 Justificació del compliment de la normativa aplicable....47
14 Termini i condicions per a l'execució de les instal·lacions tèrmiques....49
15 Normativa aplicable....49
16 Planificació....53
17 Gestió de residus....53
18 Ordre de prioritat entre els documents bàsics....53
19 Disposicions administratives....54
19.1 Estudi de Seguretat i Salut....54
19.2 Càlcul de les despeses indirectes....54
20 Resum econòmic....57
21 Conclusions....58
ANNEX 1. Càlculs....61
1 Càlcul de les càrregues tèrmiques....61
2 Càlcul de les canonades principals....62
3 Càlcul de conductes principals....63
4 Càlcul dels vasos d'expansió....66
5 Càlcul de la bomba....67
6 Càlcul de bescanviador....68
6.1 Bescanviador circuit de calefacció....68
7 Càlcul de reixes....70
7.1 Sala de Fitness....70
7.2 Sala d'activitats....71
7.3 Oficines....72
ANNEX 2. Instruccions d'ús i manteniment....74

1 Dades bàsiques de la instal·lació....74
1.1 Emplaçament de la instal·lació....74
1.2 Breu descripció de la instal·lació....74
2 Objecte....74
3 Advertències de seguretat i riscs....75
4 Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació....76
5 Instruccions per efectuar la sectorització de la instal·lació....78
6 Condicions normals i límit de funcionament de la instal·lació....78
7 Programa de funcionament....79
8 Programa de manteniment preventiu....79
9 Programa de gestió energètica....81
10 Necessitat de inspeccions i obligatorietat de signar contracte de manteniment....82
ANNEX 3. Planificació actuacions....84
ANNEX 4.- Proves i Verificacions....86
ANNEX 5.- Fitxa de residus....93
ANNEX 6.- Pla de Control de Qualitat....95
1 Objecte....95
2 Agents responsables de la Qualitat a l'obra....95
3 Control de Qualitat de l'obra....95
4 Tipus de control....96
5 Justificació del compliment del decret 375/88....98
6 Pressupost....99
7 Fitxes control unitats d'obra....99
ANNEX 7.- Fitxes tècniques dels equips i elements proposats o equivalents de la instal·lació....101
1 Bomba de calor....102
2 UTAS....103
3 Fancoils verticals....104
4 Recuperador....105
Document II: Plànols....107
OC - Situació i emplaçament:....107

I - Instal·lacions:..... 107

DOCUMENT III: Plec de condicions..... 109

1 Plec de condicions tècniques generals..... 109

1.1 Condicions Tècniques..... 111

1.2 Execució de l'obra..... 112

1.3 Obres accessòries..... 112

1.4 Proves de posada en marxa i recepció..... 112

1.5 Recepció provisional..... 115

2 Ordre de prioritat entre els documents bàsics..... 116

3 Definicions i competències dels agents implicats:..... 117

4 Despeses a càrrec de l'empresa adjudicatària o contractista..... 128

5 Partides alçades..... 129

6 Conservació i neteja de les obres..... 129

7 Plec de condicions Particulars..... 130

Document I. Memòria

Projecte executiu de climatització de l'Ampliació d'Espais Esportius Vinculats a Piscina Municipal

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1 Introducció

1.1 Dades bàsiques

1.1.1 Promoció

Nom empresa/entitat	MP PROMOCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL (PRODER)
Adreça social	Carretera del Mas Oliva, 39
CP	17480
Municipi	Roses
Província	Girona
CIF	B17748872
Telf	972 45 97 60
e-mail	director@piscinaroses.cat
Persona de contacte	Joan Godo

Taula 1: Dades promoció

1.1.2 Autoria del document

Redacció: Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial Ass/Col·legiat: 15.520	
SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCL	
Adreça professional	C/ Canigó, 21 - C - Local 13
Població	17460 Celrà (Girona)
Telèfon	972 96 43 49
Correu electrònic	joan@suno.cat
Web	www.suno.cat

Taula 2: Dades autoria del document

1.2 Introducció i antecedents

La Piscina Municipal de Roses té previst realitzar una ampliació dels seus espais esportius, ampliant la sala de Fitness, creant un espai exterior GYM Box, construint una nova Sala d'Activitats i creant uns nous espais administratius. Per fer-ho ha encarregat el «Projecte bàsic i executiu de l'Ampliació d'espais esportius vinculats a Piscina Municipal» a TALLER SAU SLP.

Per tal de donar cobertura a la part d'instal·lacions de climatització i de renovació d'aire de l'actuació abans descrita, s'ha contractat a SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP la redacció del projecte executiu de climatització, el qual s'annexarà al projecte de SAU com a document justificatiu de l'actuació projectada.

Al tractar-se d'un projecte d'ampliació, es parteix de les instal·lacions existents de clima les quals es complementaran amb la nova actuació.

Alhora de definir la solució, s'ha demanat que es prioritzi que aquesta actuació pugui emprar l'energia tèrmica de la xarxa de calor amb biomassa i que pugui emprar l'energia elèctrica de la instal·lació solar Fotovoltaica alhora de fer el fred per a l'estiu.

1.3 Objectiu

El present projecte té com a objectiu la redacció de les condicions tècniques i econòmiques per a la realització de les instal·lacions de climatització, de renovació d'aire, de control i de generació d'energia tèrmica, necessàries per aconseguir tenir confort a nivell de climatització i qualitat d'aire, als diferents espais de la ampliació dels espais esportius de la piscina: Sala d'Activitats, ampliació de la Sala de Fines i espais Administratius. Tot plegat, amb criteris i equips d'alta eficiència energètica i amb sistemes que emprin energies renovables com la biomassa o l'electricitat de la instal·lació Solar Fotovoltaica existent.

1.4 Contingut i abast

El projecte inclou la instal·lació dels equips generadors (bescanviador de calor i bomba de calor aerotèrmica), els equips de consum tèrmic (UTAs i fancoils verticals), els equips de renovació d'aire i recuperadors d'energia (tant de les pròpies UTAs com el recuperador de l'espai administratiu), la conducció amb conductes fins als espais a climatitzar, l'ampliació del sistema de control i la desviació del traçat de la xarxa de calor afectada. També inclou l'obra civil associada als passos necessaris per passar conductes o canonades d'aigua, així com l'estructura de suportació dels equips.

El projecte està redactat per garantir la seguretat de les persones i els objectes, acollint-se a l'actual normativa vigent.

El projecte analitza tots els elements que compondran la instal·lació, les fases en les que es preveu ser realitzada, així com el seu ús i el seu rendiment en funcionament.

2 Informació prèvia

2.1 Emplaçament

L'edifici on es realitza l'ampliació de les instal·lacions esportives és la Piscina de Roses, la qual està situada a:

- Adreça: Carretera del Mas Oliva, 39
- Municipi: 17480 Roses (Girona)
- Coordenades : 42º 16' 08,8"N 3º10'51,9"E
- referència cadastral : 5000030EG1850S0001WO

Figura 1: Situació Piscina de Roses.

Veure més detall de la situació al Plànol OC-01.- Situació i emplaçament.

2.2 Dades de la instal·lació Tèrmica

La instal·lació tèrmica actual està degudament legalitzada. A continuació s'indiquen les dades de la titularitat i de registre RITSIC:

Titular de la instal·lació:	MP PROMOCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL (PRODER) - Ajuntament de Roses
NIF:	B17748872
Emplaçament:	Carretera del Mas Oliva, 39, 17480 Roses (Girona)
Número registre RITSIC:	RITE-14-3001930-Q

2.2.1 Instal·lacions actuals de climatització de la piscina.

Actualment la Piscina disposa de diversos sistemes de climatització per als diferents espais de la mateixa. Alguns s'alimenten des de la sala tècnica de la piscina (la qual disposa de connexió a la xarxa de calor amb biomassa i calderes de gas de backup) i d'altres són bombes de calor i Rooftops elèctrics.

A l'actual Sala de Fitness es disposa de dues màquines Rooftop i a la sala d'activitats actual en disposa d'una altra. Totes elles de TRANE (veure més detall a la taula següent).

codi	espai	màquina
RT-1	Roof-top sala polivalent -activitats	TRANE 311904-1-2309834 EWKH200DD00AA7
RT-2	Roof-top sala polivalent-sala fitness musculació	TRANE 311904-2-2309835 EWKH155DD00AA7
RT-3	Roof-top sala polivalent-sala fitness musculació	TRANE 311904-2-2309835 EWKH155DD00AA7

Taula 3: Dades dels Rooftops

Figura 2: Rooftop amb bateria de preescalfament aire.

Durant l'actuació del canvi de deshumectadora, l'empresa adjudicatària va afegir en els conductes d'aire d'aquestes màquines, uns bescanviadors aigua-aire de Jnegre els quals permeten emprar l'energia de la xarxa de calor per a poder fer la calefacció a l'hivern (sense haver d'emprar el compressor dels Rooftops). Aquests bescanviadors es van connectar hidràulicament al circuit que alimentava les dues climatitzadores d'aire dels vestuaris (CL-1 i CL2) i que venia de la sala tècnica de la piscina a on hi ha la subestació de bescanvi de la xarxa de calor. Les potències de les bateries aigua-aire dels elements existents en aquest circuit són les següents:

codi	espai	Potència tèrmica (kW)
RT-1	Roof-top sala polivalent -activitats	55,9 kW
CL-2	Climatitzador aire vestidors	8,7 kW
RT-2	Roof-top sala polivalent-sala fitness musculació	58,1 kW
RT-3	Roof-top sala polivalent-sala fitness musculació	41,9 kW
CL-1	Climatitzador aire vestidors	8,7 kW

Taula 4: Potències tèrmiques del circuit de Rooftops i climatitzadores

Figura 3 i 4: Bateria aigua-aire instal·lada en conductes i Climatitzadora vestidors.

Veure més detall de l'estat actual d'aquestes climatitzadores i Rooftops existents al Plànol I-01.- Climatització P Coberta Actual. Veure més detall del circuit hidràulic que alimenta aquests elements i de la seva connexió al Plànol I-02.- Esquema hidràulic actual.

Aquest circuit d'emprarà per a poder donar servei a les noves instal·lacions de climatització de la part ampliada.

2.2.2 Sala tècnica

La Sala tècnica de les instal·lacions que es troba a la planta baixa de la Piscina de Roses, disposa actualment d'una subestació de bescanvi de 750kW de la xarxa de calor amb biomassa que és l'encarregada de donar l'energia tèrmica a tots els consums de l'edifici. Disposa a més de dues calderes de gas Viessman Vitoplex 300 de backup o emergència (de 345 i 405 kW cadascuna).

En aquesta sala tècnica hi ha un col·lector en el qual surten els diferents circuits de consum i entre ells hi ha el circuit que dóna servei als rooftops i bateries de les climatitzadores, el qual serà modificat dins de l'abast d'aquest projecte. Veure més detall del circuit hidràulic que alimenta aquests elements i de la seva connexió al Plànol I-02.- Esquema hidràulic actual.

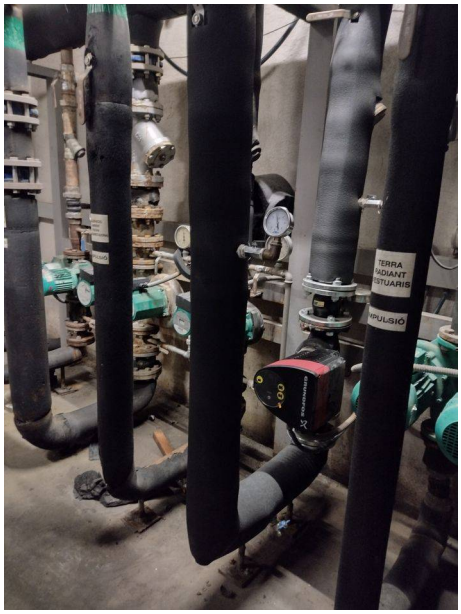


Figura 5: circuit de calefacció de les bateries aigua-aire dels Rooftops i de les climatitzadores.

2.2.3 Control actual

Actualment la Piscina Municipal disposa d'un sistema de control que gestiona tota la instal·lació de climatització interior i altres elements de filtració de la piscina entre altres. Aquest control és de INGETEK marca REGIN, i des de l'SCADA del mateix es pot programar els horaris d'activitat, consignes, activació de bombes, etc.

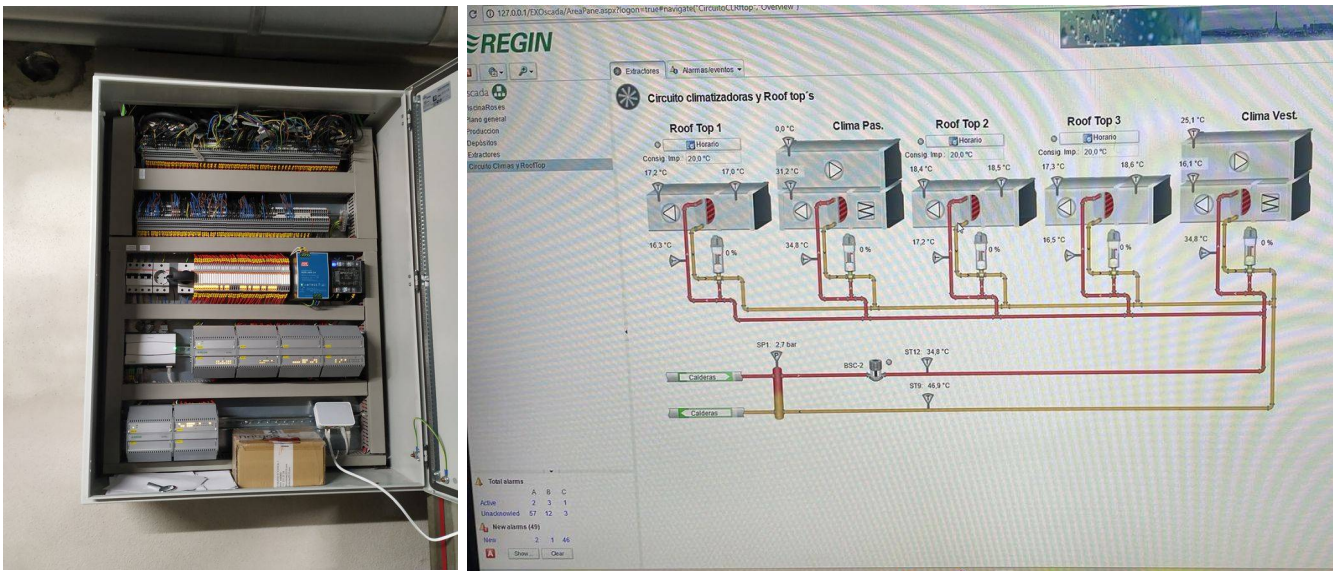


Figura 6 i 7: Sistema de control actual

2.3 Característiques dels espais ampliats a climatitzar

Els espais que s'amplien es construiran sota els actuals criteris d'eficiència energètica recollits al Codi Tècnic de l'Edificació. Veure més detall de les característiques constructives i dels materials emprats a la memòria del «*Projecte bàsic i executiu de l'Ampliació d'espais esportius vinculats a Piscina Municipal*» realitzat per TALLER SAU SLP, i a l'*Annex 1.1 Càlculs de Estudi de càrregues tèrmiques* d'aquest projecte.

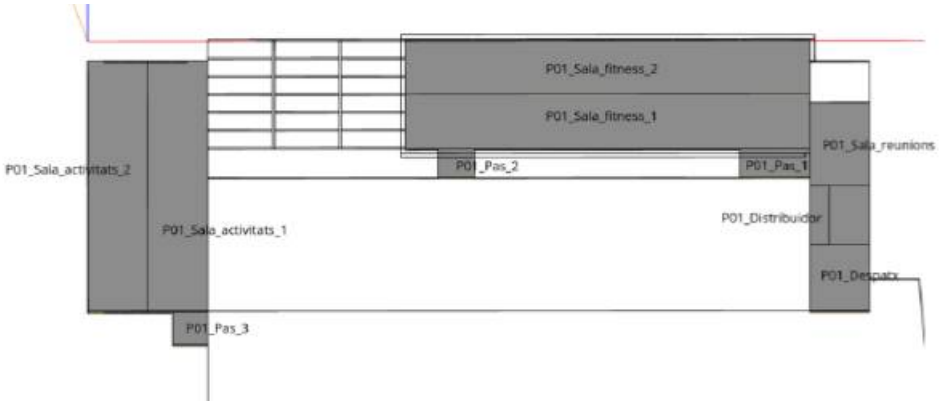


Figura 7: Espais a climatitzar de l'ampliació.

Bàsicament l'ampliació que requereix de climatització està formada per tres conjunts d'espais: l'Espai administratiu o nova zona d'oficines, l'ampliació de la Sala de Fitness i la Nova Sala d'Activitats.

2.3.1 Espai Administratiu o Oficines noves.

Aquest espai consta de: un distribuïdor no climatitzat de 5,25 m^2, una sala de reunions de de 25m2 amb una capacitat per a 16 persones, un despatx de 11,58 m^2 individual amb una taula de reunions per a 3 persones i una zona administrativa de 18,79 m^2 amb capacitat per a 4 persones.

Tot aquest espai té una alçada lliure de 2,75m.

Per la climatització d'aquests espais es muntaran fancoils verticals de 2 tubs per subministrar calor a l'hivern i fred a l'estiu, i es farà la renovació d'aire per conductes.

2.3.2 Sala de fitness ampliació.

La nova sala de fitness disposarà una superfície de 223,41 m^2 amb una capacitat per a 46 persones a les màquines d'exercicis. L'alçada lliure mitjana de 3,53m.

Aquesta sala es climatitzarà amb una Unitat de Tractament d'aire (UTA) que subministrarà fred i calor i que disposarà del sistema de renovació d'aire i de recuperació de calor incorporat a la mateixa. La distribució de l'aire tractat es farà per conductes.

2.3.3 Nova sala d'activitats.

La nova sala d'activitats, disposarà d'una superfície de 150 m^2 amb una capacitat per a 30 persones fent exercicis. L'alçada lliure mitjana de 4,12m.

Al igual que a la sala de fitness, aquesta sala es climatitzarà amb una Unitat de Tractament d'aire (UTA) que subministrarà fred i calor i que disposarà del sistema de renovació d'aire i de recuperació de calor incorporat a la mateixa. La distribució de l'aire tractat es farà per conductes.

3 Càlcul de les càrregues tèrmiques de l'edifici

Per tal de poder validar les necessitats de cada un dels recintes de l'edifici i la idoneïtat de les màquines a instal·lar, s'ha realitzat el càlcul tèrmic de les càrregues de l'edifici amb un programa de simulació energètica d'edificis (OpenStudio el qual utilitza el motor de càlcul EnergyPlus). Aquest càlcul contempla la geometria de l'edifici, la situació, les dades climàtiques de la zona, el ús de cada espai, l'ocupació dels mateixos i els seus horaris.

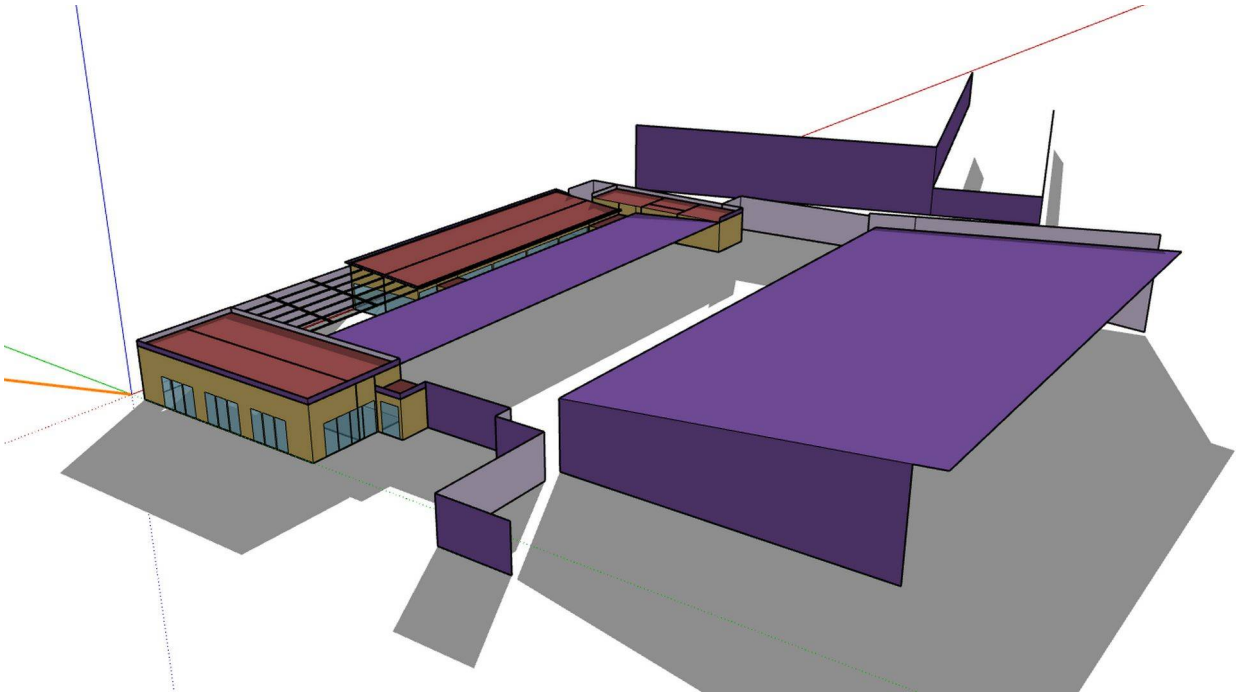


Figura 9: Modelat per al càlcul tèrmic

S'han emprat les següents dades de partida:

Ocupació Nova sala Fitness : **4,66 persona per m² (45 persones)**

Ocupació Nova Sala Activitats: **4,75 persones per m² (30 persones)**

Ocupació Espai administratiu: **5,97 persones per m²**

Ocupació Espai reunions: **4,69 persones per m²**

Cabal d'aire exterior segons RITE, IT 1.1.4.2.2;

Categoria	dm^3/ per persona
IDA 1	20
IDA2	12,5
IDA3	8
IDA4	5

Taula 5: Capacitat de l'aire segons l'espai

Aire exterior	Aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1: Partícules sòlides temporals	F9	F8	F7	F6
ODA 2: Altes concentracions de partícules	F7/F9	F8	F7	F6
ODA 3: Altes concentracions de contaminants gasosos	F7/F9	F6/F8	F6/F7	G4/F6
ODA 4: Altes concentracions de contaminants gasosos i partícules	F7/F9	F6/F8	F6/F7	G4/F6
ODA 1: Molt altes concentracions de contaminants gasosos i partícules	F6/GF/F9	F6/GF/F9	F6/F7	G4/F6

Taula 6: Filtres segons IT 1,1,4,2,4

S'ha considerat **IDA 2 en zona d'oficines i IDA3 en zona d'activitat esportiva**. **ODA 1** per la selecció del filtre dels recuperadors de calor.

Temperatura de consigna de calefacció primària / secundària: **20ºC / 18ºC**

Temperatura de consigna de refrigeració primària / secundària: **26ºC / 28ºC**

Temperatura exterior de càlcul segons històric: **-2,4ºC / 33,5ºC**

Així doncs, s'han utilitzat les mesures reals de, entre altres, temperatures, humitat relativa, velocitat i direcció del vent, irradiació solar global, pressió atmosfèrica, etc. d'un període de 14 anys (de 2009 a 2023) mitjançant un arxiu EPW (EnergyPlus Weather File) qdel tipus Typical Meteorological Year (TMY) que prové del grup de treball Climate Onebuilding, que conformen un any natural de dades climàtiques horàries..

3.1.1 Resultats de càlcul considerant la simultaneïtat d'ús de l'equipament

Un cop realitzat els càlculs, s'ha obtingut la necessitat tèrmica de calefacció i refrigeració, així com de renovació d'aire, per a cada un dels espais. S'ha tingut present que a la zona d'oficines s'instal·larà un sistema de recuperació de calor sensible i a la zona d'activitats un sistema de recuperador de calor rotatiu.

Veure més detall dels càlculs tèrmics, renovacions d'aire i necessitats discretitzades per espais a l'Annex 1 Càlcul tèrmic.

En base a aquest resultats obtinguts s'ha fet la selecció de les màquines de clima de cada espai que es defineixen a continuació.

4 Compliment del DB HS 3 Calidad del aire interior.

Per tal de complir el *DB HS3 Calidad del aire interior*, al tractar-se d'espais de Gimnàs i oficines (locales de cualquier otro tipo segons la definició del mateix), tal i com indica a l'apartat *1.1 Ámbito de aplicación*, es considera que si es compleixen les exigències bàsiques del DB al complir-se amb les observacions determinades al RITE (i que s'han indicat a l'apartat anterior i resta d'apartats de la memòria).

5 Descripció general de les actuacions proposades

Un cop considerades les demandes tèrmiques, les hores de funcionament de la instal·lació, es proposes les actuacions següents:

Per a donar servei a la nova Sala d'Activitats, es proposa la instal·lació d'una UTA a la coberta actual de la zona del passadís (a on hi ha els rooftops actuals). Aquesta UTA conduirà l'aire tractat (calent a l'hivern i fred a l'estiu) per un conducte circular per l'interior de la sala i mitjançant les reixes de impulsió, el distribuirà al llarg de la sala. El retorn de l'aire es farà des de les dues reixes de retorn situades al costat de la porta a diferents alçades. La pròpia UTA farà la renovació d'aire exterior i disposarà a més d'un recuperador de calor rotatiu (sensible + latent). La UTA disposarà d'una bateria de bescanvi aigua-aire que serà la que farà l'escalfament o refredament de l'aire.

Per a donar servei a l'ampliació de la Sala de Fitness, es proposa la instal·lació d'una UTA a l'espai tècnic de planta baixa de darrera de les oficines. Aquesta UTA conduirà l'aire tractat (calent a l'hivern i fred a l'estiu) per un conducte circular per l'interior de la sala i mitjançant les reixes de impulsió, el distribuirà al llarg de la sala. El retorn de l'aire es farà des de les dues reixes de retorn situades al costat de la porta a diferents alçades. La pròpia UTA farà la renovació d'aire exterior i disposarà a més d'un recuperador de calor rotatiu (sensible + latent). La UTA disposarà d'una bateria de bescanvi aigua-aire que serà la que farà l'escalfament o refredament de l'aire.

Per a donar servei a l'espai administratiu o d'oficines, es proposa la instal·lació d'un fancoil vertical de paret en cada un dels espais (sala de reunions, despatx direcció i despatx administratiu) de manera que cada un d'aquests espais disposi de regulació tèrmica independent. Per a fer la renovació d'aire d'aquests espais, es proposa la instal·lació d'un recuperador de calor sensible el qual farà la funció de renovació d'aire exterior i recuperació de calor. Aquest recuperador també s'instal·larà a l'espai tècnic de la planta baixa, i disposarà de conductes preaïllats rectangulars amb reixetes per a poder fer la difusió d'aire a l'interior dels tres espais a climatitzar. Les canonades que van cap a cada un dels fancoils es faran passar per terra (aïllades) de manera que no siguin visibles. També es farà la corresponent línia de recollida de condensats de les màquines, la qual anirà soterrada fins a un col·lector exterior.

Per tal de poder donar aigua calenta a l'hivern als equips abans mencionats, s'instal·larà a la coberta actual de l'entrada de la piscina un bescanviador de plaques el qual agafarà l'energia tèrmica que provindrà de l'actual circuit de calefacció dels rooftops i climatitzadores de coberta. Aquest bescanviador té la funció de separar les aigües ja que pels circuits exteriors s'emprarà aigua amb propilenglicol al 10%.

Per tal de poder donar aigua freda a l'estiu als equips mencionats, s'instal·larà una bomba de calor aerotèrmica de 70kW a la mateixa coberta (al costat del bescanviador de plaques). Aquesta

bomba de calor podria donar també calor a l'hivern en cas d'avaria, tot i que la seva temperatura de impulsió no és prou alta com per a poder donar el màxim confort; està pensada per fer fred.

Al costat de la bomba de calor es posarà una bancada metàl·lica la qual tindrà el bescanviador de plaques, el dipòsit d'inèrcia per a exteriors de 300litres que requereix la bomba de calor, així com el vas d'expansió i bomba circuladora.

Les canonades que donen servei a les màquines seran en part noves i parcialment s'aprofitarà el circuit actual dels rooftops.

La instal·lació elèctrica per donar subministrament a les màquines queda fora de l'abast d'aquest projecte ja que es defineix en el projecte elèctric de l'ampliació.

L'actuació inclou una ampliació de l'actual sistema de control de INGETEK el qual haurà de poder gestionar el clima dels nous espais a climatitzar. Per fer-ho caldrà instal·lar una sonda de temperatura, humitat i CO2 en cada un dels espais (Sala Activitats, Sala Fitness, Despatx reunions, Despatx direcció i despatx administració), així com sondes de temperatura a entrada i sortida del bescanviador. Caldrà també que les màquines a instal·lar tinguin comunicació modbus per a poder comunicar-se amb el sistema de control. El control s'instal·larà en un subquadre exterior IP64 al costat de la bancada de instal·lacions de la coberta.

Es realitzarà l'obra civil necessària per la construcció de l'estructura portant per a la suportació del dipòsit acumulador, vas d'expansió i bescanviador de plaques, així com les ajudes de paleteria per als passos de instal·lacions.

A continuació es detallen els següents grups d'actuacions a realitzar:

1.- Sistemes i elements hidràulics.

3.- Equips de climatització proposats (UTAs i fancoils).

4.- Sistemes de conductes i renovació d'aire.

5.- Sistema de generació tèrmica (Bomba de calor i Bescanviador de plaques).

6.- Obra civil

7.- Modificació de la Instal·lació elèctrica

8.- Sistema de control i comptabilització de consums.

9.- Qualitat de l'aigua i sistemes de tractament d'aigua

6 Sistemes i elements hidràulics

El sistema hidràulic el forma el conjunt de canonades, vàlvules i elements necessaris per a poder transportar l'energia des dels generadors de fred i calor cap als elements terminals aigua-aire.

Es proposa el disseny de la instal·lació a 2 tubs (calor a l'hivern i fred a l'estiu) ja que per les condicions climàtiques de la zona i de l'edifici, no es preveu el consum simultani de fred i calor.

El fluid que circularà per les canonades a secundari de bescanviador de plaques i fins a unitats terminals serà aigua glicolada.

Tots els circuits seguiran les indicacions segons les indicacions descrites a l'esquema hidràulic del Plànol I-015.- Esquema hidràulic Actuació general i als plànols de planta Plànol I-010.- Climatització canonades – Planta baixa Espai instal·lacions i oficines, Plànol I-011.- Climatització canonades – Coberta general Actuacions, Plànol I-012.- Climatització canonades – Planta Coberta Actuacions màquina nova sala activitats i Plànol I-013.- Climatització canonades – Planta Coberta Actuacions ubicació bomba de calor.

Al circuit de l'aerotermia s'instal·larà un acumulador d'inèrcia de 300 l, per atenuar les arrancades i aturades de la mateixa. S'instal·larà també un bescanviador de plaques entre el circuit de climatització de rooftops que ve de la sala tècnica de la piscina i el circuit objecte del present document (per separar les aigües ja que el secundari emprarà aigua glicolada).

6.1 Canonades

El material a utilitzar per les canonades dels circuits de calefacció i de fred s'emprarà materials pocs conductors que puguin treballar amb temperatures entre 80 graus a hivern i 5 graus a l'estiu, i que puguin emprar aigua glicolada. En el cas del projecte es proposa canonades de Inoxidable premsat i Polietilè d'alta densitat amb barrera antidifusió d'oxígen el tram soterrat. No obstant, podrà ser d'un altre material, com el PPR, que garanteixi la seva durabilitat a les temperatures indicades prèvia acceptació per part dels tècnics de la promoció i de la direcció facultativa.

Alhora de determinar els diàmetres s'ha tingut present que la velocitat del fluid no superi els 2m/s i que les pèrdues de càrrega generades per metre de canonada no superessin els 30mmca/m (al tractar-se d'un tram curt).

Les canonades muntades en superfície es suportaran mitjançant abraçadores isofòniques o bé les abraçadores suportaran l'aïllament de manera que s'eviti la transmissió de vibracions de les canonades cap als suports.

Tot el tram que va per coberta disposarà de suportació que no la malmeti, tipus Walraven o equivalent.

Veure més detall de seccions al Plànol I-015.- Esquema hidràulic Actuació general.

6.2 Vàlvules, vàlvules de retenció, filtres, pressòstat, sondes, manòmetres i termòmetres

S'instal·laran les vàlvules de papallona per a diàmetres superiors a 2'' i de bola per a diàmetres petits, amb les dimensions indicades a l'esquema hidràulic per a poder independitzar els diferents elements del circuit.

Es disposarà de vàlvules de retenció de doble clapeta, una per a cada circuit, amb cos de ferro colat i clapeta, eix i ressort d'acer inoxidable, PN 16 atm, de dimensions indicades a l'esquema hidràulic, per a poder garantir un correcte sentit de circulació.

S'instal·larà també un filtre retenidor de residus a cada circuit i sempre abans de cada bescanviador de plaques o bomba, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb cargol, dimensions indicades a l'esquema hidràulic, per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Aquest filtre retindrà les impureses que pugui contenir l'aigua allargant la vida dels components del sistema.

S'instal·larà un sensor de pressió 0-10V, el qual farà la funció informativa i de pressòstat mitjançant el sistema de control, al secundari del bescanviador de plaques i preferiblement al costat del vas d'expansió.

S'instal·laran les sondes indicades a l'esquema, les quals seran submergibles amb la seva baina corresponent i suficientment llarga per arribar al centre del fluid. Així mateix es disposaran termòmetres amb glicerina per tal de poder veure la temperatura de punts concrets sense requerir accés als sistema de control.

S'instal·laran manòmetres a aspiració i impulsió de les bombes, i a cada connexió dels bescanviadors de plaques (per tal de poder realitzar el seguiment del correcte funcionament d'aquests elements). També s'instal·larà manòmetres al costat dels sistemes d'expansió i d'ompliment. Aquests manòmetres seran de glicerina i amb un rang de pressions adequats al rang a mesurar.

6.3 Vàlvules 2 vies proporcionals per regular impulsió i funcionament

Per tal de poder regular el cabal d'entrada a les bateries de les UTAs (i així poder regular la temperatura de l'aire) s'instal·laran diverses vàlvules reguladores de cabal de 2 vies amb capçal

motoritzat (el qual serà 0-10VDC o 230VAC Fase obrir-Fase tancar en funció de si son regulades des del control de les màquines o del control general de l'edifici). Aquestes vàlvules quedaran tancades quan no hi hagi consum a l'espai.

Així mateix, a l'entrada dels fancoils s'instal·laran vàlvules de 2 vies que permetran fer la mateixa funció anterior.

6.4 Col·lectors hidràulics

Per tal d'assegurar la correcta distribució dels fluids cap als diferents fancoils s'instal·laran col·lectors, els quals disposaran de buidat i purgat, de punt per a termòmetre i/o manòmetre. El nombre d'entrades i sortides, i diàmetre, està descrit a l'esquema hidràulic. Disposarà a més d'aïllament d'espessor segons indicacions en el esquema.

6.5 Sistema de buidat de la instal·lació

Es disposarà de diferents punts de buidat parcial de la instal·lació els quals disposaran d'un diàmetre mínim de 20 mm i del punt de buidat total, en el punt més baix de la instal·lació, el qual tindrà un diàmetre mínim de 40 mm tal i com s'indica a la taula 3.4.2.3 del RITE.

Com a mínim disposarà de sistema de buidat els punts baixos de la instal·lació (sala tècnica de darrera de les oficines).

6.6 Desfangador

Es disposarà de desfangador per a protegir l'entrada d'aigua a la bomba de calor. Aquest serà del diàmetre indicat al Plànol I-015.- Esquema hidràulic Actuació general.

6.7 Sistema de purga de la instal·lació

En tots i cada un dels punts alts de la instal·lació s'ubicaran sistemes de purgadors automàtics de diàmetre mínim 15 mm per a poder treure l'aire que hi pugui haver a la instal·lació. **Aquests purgadors disposaran d'aixeta de 3/8» o similar per tal de poder-los tancar un cop purgat el circuit** i evitar problemes derivats de la calç.

6.8 Sistema de compensació de les dilatacions tèrmiques

Les tramades de canonades metàl·liques rectes, sense canvis de direcció, no son suficientment llargues per haver de disposar de dispositius per a compensar les dilatacions tèrmiques (ja siguin sistemes autocompensats, lires o compensadors directes). Amb la pròpia geometria de la instal·lació es compensen. En cas de canvis, caldrà estudiar la necessitat d'aquests dispositius.

En cas d'emprar canonades de PPR, si que s'haurà de tenir present aquestes dilatacions.

Existeixen varies formules d'acord amb la ENV 12108. L'equació de càlcul és la següent.

$\Delta L=L*\lambda*\Delta T$

On: ΔL és l'increment de longitud que tindrà el tub per efecte de la dilatació, en mil·límetres

L és la longitud de tub sobre el que es càlcula la dilatació, en metres

λ és el coeficient de dilatació lineal, en mm/mºC. Depèn de cada material

$\lambda PPR=0,15$ mm/mºC

ΔT és la diferencia de temperatura entre el fluid transportat i la temperatura ambiental

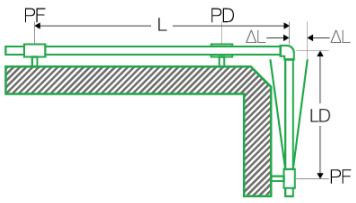


Figura 10 : Imatge càlcul dilatacions

Aquestes dilatacions han de calcular-se entre punts fixos o canvis de direcció. Si la dilatació no és molta i la instal·lació pot absorbir-la, el millor és permetre-li mobilitat en els extrems. Si aquesta mobilitat no es pot permetre i la dilatació no és molta, es poden emprar maniguets dilatadors.

Les abraçadores marcades com PF són abraçadores que fixen el tub (ancoratge), no permetent la seva mobilitat, mentre que les PD, si ho permeten, només suporten (guia) .

El cost dels dispositius de compensació de dilatacions tèrmiques estan inclosos dins de les despeses auxiliars.

6.9 Conjunt de seguretat davant sobrepressió

S'instal·larà un conjunt de seguretat davant sobrepressió. Aquest conjunt estarà format per:

1. Vàlvula de sobrepressió tarada a 3 bars. La seva descàrrega es conduirà a la xarxa de desaiguat i serà visible.
2. Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.
3. Connexió per a l'emplenament del circuit.
4. Vas d'expansió de dimensions i característiques segons esquema hidràulic.

Així mateix a la bomba de calor s'instal·larà (si no la porta) una vàlvula de seguretat tarada directament pel fabricant o de 3 bars la qual estarà connectada a la sortida d'impulsió de la bomba de calor o en el seu cos (sense cap aixeta entre aquesta vàlvula i la bomba de calor). Els diàmetres de les vàlvules de seguretat seran els descrits a l'esquema o recomanats pel fabricant.

Aquests elements tindran un dispositiu d'actuació manual que no afectarà al seu tarat per tal de poder-los provar.

Es mantindrà els sistemes d'expansió i seguretat existents els quals compensaran les dilatacions de la instal·lació actual.

6.10 Sistema d'expansió

Amb l'objectiu d'esmorteir els esforços mecànics ocasionats per les dilatacions produïdes per l'escalfament del fluid caloportador, s'instal·larà un vas d'expansió tancat de dimensions i volum descrit a l'esquema hidràulic, de 10 bar de pressió i temperatura de treball fins a 110ºC en els circuits de calefacció, i de 2ºC en el de fred, calculat per a tal efecte. El dimensionat del vas d'expansió s'ha efectuat en base a la norma UNE 100155. Aquest vas d'expansió s'ubicarà tal i com s'ha comentat a l'apartat anterior. Veure més detall de la seva ubicació al Plànol I-015.- Esquema hidràulic Actuació general.

6.11 Aïllament canonades

A la instal·lació disposem de canonades a l'interior i a l'exterior, i tant de fred com de calor. Sempre que aquestes canonades transportin aigua calenta a més de 40ºC o que continguin un fluid refrigerat a temperatura inferior a l'ambiental, segons la IT 1.2.4.2. del RITE, aquestes canonades hauran d'estar aïllades.

L'espessor de l'aïllament de les canonades serà, emprant el mètode simplificat de la IT en el qual es parteix dels diàmetres de les canonades, la temperatura del fluid i suposant un aïllament amb conductivitat tèrmica a 10ºC de 0,04 W/(mK), l'indicat al *plànol I.01. Esquema hidràulic General*

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Taula 7: Espessor dels aïllaments de les canonades i accessoris que transporten un fluid calent per l'interior d'edificis (taula 1.2.4.2.1)

Per altra banda, les tramades de la xarxa de calor que discorrin superficialment per l'exterior s'aïllaran amb un aïllament tubular flexible d'espessor segons s'indica a la taula següent.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Taula 8: Espessor dels aïllaments de les canonades i accessoris que transporten un fluid calent per l'exterior d'edificis (taula 1.2.4.2.2)

A les tramades de la xarxa de fred que discorrin superficialment per l'interior d'edificis, s'aïllaran amb un aïllament tubular flexible d'espessor segons s'indica a la taula següent.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (ºC)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Taula 9: Espessor dels aïllaments de les canonades i accessoris que transporten un fluid fred per l'interior d'edificis (taula 1.2.4.2.3)

Al igual que passa amb el transport de fluids calents, amb les tramades de la xarxa de fred que discorrin superficialment per l'exterior, s'aïllaran amb un aïllament tubular flexible d'espessor segons s'indica a la taula següent.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10…0	> 0…10	> 10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

Taula 10: Espessor dels aïllaments de les canonades i accessoris que transporten un fluid fred per l'exterior d'edificis (taula 1.2.4.2.4)

Així mateix, tots els accessoris (vàlvules, etc) també hauran d'estar aïllats amb una espessor equivalent a la de la canonada en qüestió.

Pels dipòsits d'inèrcia s'exigirà que l'espessor mínim d'aïllament sigui igual o superior a 40 mm (igual al de canonada de més de 140mm de diàmetre).

S'han indicat els aïllaments de canonades en els esquemes hidràulics.

6.12 Bombes de circulació

Per a la circulació de l'aigua calenta o freda, s'instal·larà una bomba de cabal variable (o amb variador). Aquests tipus de bomba ajusten el cabal en funció de les necessitats de demanda, essent molt més eficients que les bombes estàndard i reduint considerablement les despeses de funcionament del sistema.

La bomba de circulació a instal·lar s'ha dissenyat per a treballar per al cabal i alçada manomètrica descrites a les taules següents. Disposarà de regulació electrònica integrada, tindrà classe d'eficiència energètica A, disposarà de mode de regulació via entrada externa 0-10V per a regulació de velocitat, serà apta per a temperatures des de -10 fins 110°C i disposarà de pantalla gràfica integrada per a la indicació de l'estat de funcionament.

Circuit	**Cabal (m3/h)**	**Pèrdues de càrrega (m.c.d.a.)**
Bomba circuit principal	14,93	10,37

Taula 11: Característiques de la bomba

S'instal·larà un pont de manòmetres a cada bomba per a poder veure la caiguda de pressió. En cas que aquesta dada la proporcioni la bomba es pot estalviar posar aquests manòmetres. Per a la subjecció de la bomba s'instal·laran maniguets antivibratoris per a evitar la transmissió de vibracions de les bombes cap als paraments i canonades.

Els preus unitaris de les bombes inclouen la corresponent suporteria que s'haurà d'adaptar al pes de cada bomba, i la racoreria per a poder interconnectar-les amb la resta d'instal·lació hidràulica.

7 Equips de climatització proposats

Els emissors tèrmics seran els elements encarregats de transmetre l'energia tèrmica a l'ambient.

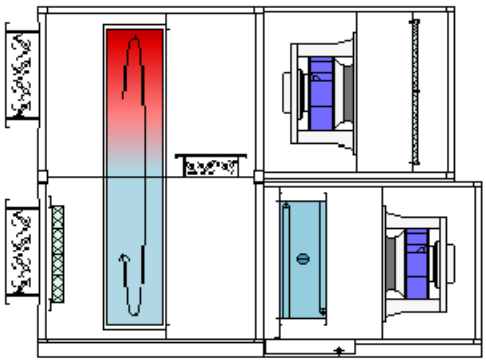
7.1 Unitats de Tractament d'Aire (UTAs)

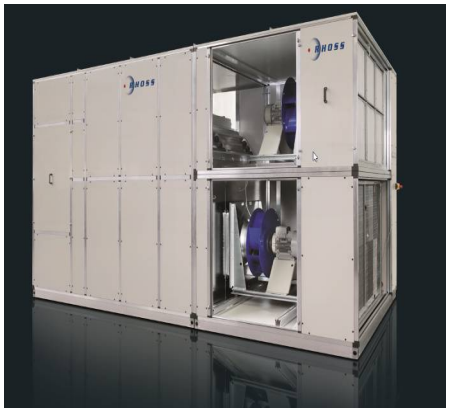
Per la climatització de l'aire dels espais Sala de fitness y Sala d'activitats, s'ha proposat la instal·lació de 1 UTA (unitat de tractament d'aire) a cada un dels espais. Aquestes seran tipus RHOSS serie ADV-A 1720-TT6046 per la Sala de fitness i ADV-A 1380-TT6046 per la Sala d'activitats o equivalents. Aquestes UTAs es connectaran als conductes que després climatitzaran els espais i disposaran de recuperador de calor rotatiu.

Aquestes UTAs hauran d'igualar o millorar les característiques següents:

Característica	Sala de fitness	Sala d'activitats
2 ventiladors EC d'alta eficiència	√	√
Pressió disponible aire impulsió/retorn	300 Pa/ 300 Pa	300 Pa / 300 Pa
Cabal impulsió /retorn (m3/h)	6.300 / 6.300	5.000 / 5.000
Aïllament	≥ 45kg/m3 PUR	≥ 45kg/m3 PUR
Safates de recollida d'aigua	Inox 304 o superior	Inox 304 o superior
Recuperador rotatiu	1.000 m3/h eficiència ≥ 80%	1.000 m3/h eficiència ≥ 80%
Potència Bateria de calor i fred a temperatures aigua 45/37 i 7/12 respectivament	≥ 44,3kW / ≥ 33,6kW	≥ 34,9kW / ≥ 22,5kW
Posicionament impulsió i retorn especial	√	√
Sistema de control de la màquina amb pantalla visualització	√	√
comunicació via modbus	√	√
Suportació amb silentblocs per la màquina sobre graves	inclòs	inclòs

Es pot canviar el model i marca de les UTAs sempre que la proposta compleixi els punts anteriors, tingui dimensions suficients per a encabir-les als espais destinats a les mateixes i prèvia acceptació de la promoció i direcció facultativa. En cap cas un canvi de màquina ha de poder derivar en un sobrecost en el conjunt del projecte.





Figures 11i 12: exemple de UTA RHOSS serie ADV-A, o equivalent Font RHOSS

Veure més detall de les característiques tècniques dels equips proposats a l'Annex 8 Fitxes tècniques dels materials proposats o equivalents.

7.2 Fancoils verticals

A les oficines de l'espai d'administració, s'instal·laran fancoils verticals a cada un dels espais, tipus RHOSS serie YARDY-I EV3 o equivalent.

Aquests fancoils aniran muntats tots a 2 tubs i disposaran de variació de velocitat de l'aire amb comandament, control i regulació digital, i seran gestionats des del sistema de control via modbus.

Disposaran a més de la recollida de condensats la qual es connectarà a la xarxa de recollida, veure més detall al plànol Plànol I-014.- Condensats – Planta baixa Actuacions Espai instal·lacions i oficines.

Aquest fancoils hauran d'igualar o millorar les característiques següents:

Característica	Fancoil 1	Fancoil 2	Fancoil 3
Potència mode fred (kW)	2,54	3,38	3,81
Potència mode calor (kW)	1,88	5,16	5,40
Cabal aire (m3/h)	331	645	645
Dimensions en mm (alçada, amplada, profunditat)	570 x 800 x 220	570 x 1200 x 220	570 x 1200 x 220

Figures 13: exemple de fancoil verticals RHOSS serie YARDY-I EV3 o equivalent. Font RHOSS

Veure més detall de les característiques tècniques dels equips proposats a l'Annex 8 Fitxes tècniques dels materials proposats o equivalents.

8 Equips de Renovació d'aire i recuperadors d'energia

Per tal de complir amb les exigències de qualitat d'aire dels diferents espais (IDA2) per les oficines i (IDA3) per la sala d'activitats i la de fitness, caldrà realitzar les renovacions d'aire indicades a l'annex 1 de càlculs. Així mateix, tal i com indica el reglament d'instal·lacions tèrmiques, pels cabals d'aire a renovar caldrà realitzar recuperació energètica del mateix. Aquest aspecte millorarà molt el confort i l'eficiència d'aquesta actuació. Els equips escollits voldrem que tinguin la possibilitat de fer freecooling (refredament gratuït) quan les condicions exteriors siguin millors que les condicions interiors.

La regulació d'aquests equips es farà per control programat horari (i calendaritzat anualment) i amb sonda de temperatura, humitat i CO2 interior per a cada un dels espais.

8.1.1 Renovació d'aire i recuperació d'energia a la sala de Fitness i Activitats.

Aquesta renovació es durà a terme amb un recuperador rotatiu (sensible + entalpic) de 1.000 m3/h, amb eficiència ≥ 80%, instal·lat en cada una de les UTAs. Veure característiques tècniques del model proposat a l'*Annex 8 fitxes de característiques dels materials proposats o equivalents*.

8.1.2 Renovació d'aire i recuperació d'energia a la zona administrativa.

La renovació d'aire de la zona administrativa es farà com una única zona en base als paràmetres més desfavorables de concentració de CO2 dels tres espais.

La renovació d'aire es farà a partir d'una xarxa de conductes per a l'aportació d'aire exterior i una xarxa de conductes per a l'extracció de l'aire interior de les característiques descrites a l'apartat següent.

Per tal de poder realitzar aquesta aportació i extracció d'aire, al mateix temps que es realitzarà la recuperació energètica del mateix, s'instal·larà un recuperador RHOSS model UTNR-A Plantium 075 EC o equivalent.

El recuperador haurà d'igualar o millorar les característiques següents: recuperador de calor sensible estàtic de flux a contracorrent, de plaques d'alumini, amb ventiladors estàndards multivelocitat, d'orientació horitzontal, amb panell sandwich de 23mm i aïllament de PUR de 45kg/m3, per a muntatge a terra en exterior, amb filtres F8 entrada i M5 sortida. Amb comunicació modbus.

Veure més detall de les característiques tècniques de l'equip proposat a l'*Annex 8 Fitxes tècniques dels materials proposats o equivalents*.

Figura 14: exemple de recuperador de calor UTNR-A Plantium 0,75 EC (RHOSS) o equivalent: font_ Rhoss

8.1.3 Filtració de l'aire

Es vol aconseguir una qualitat de l'aire interior IDA 2 (a les oficines) i IDA 3 (Sala Fitness i Sala d'Activitats). Estem situats en un entorn amb aire pur que només es pot embrutar temporalment per pol·len, es a dir ODA 1. En aquestes circumstàncies el sistema de filtrat de l'aire serà F8 per a les oficines i F7 per a la resta d'espais.

Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF*+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

8.1.4 Conductes de repartiment d'aire

Per a la canalització de l'aire des de les diferents màquines a cada espai, s'ha proposat tres solucions diferents.

a) Per la impulsió dels espais de Sala de Fitness i sala d'Activitats, es proposa la instal·lació d'un conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, lacat del color a escollir per la promoció i de diàmetre segons plànols.

Aquest conducte anirà suportat per abraçadores collades a suport directament a les corretges del sostre.

Figura 15: exemple de conducte circular vist (font: Negriza)

b) Pel que fa als retorns de sala fitness i activitats, s'ha proposat conducte de fibra tipus Climaver A1 APTA o equivalent, per la seves excel·lents prestacions acústiques i comportament tèrmic. En el cas de la sala d'activitats, el seu tram per sota coberta quedarà «aparedat» o protegit exteriorment amb pladur.

En els dos casos, els trams exteriors de conducte disposaran d'aïllament tèrmic segons indicacions dels plànols i protecció Ultraviolada UV exterior de l'aïllament.

Veure més detall de muntatge i seccions als plànols següents: Plànol I-04.- Climatització conductes – Planta baixa actuacions Nova sala activitats, Plànol I-05.- Climatització conductes – Planta baixa actuacions Nova sala Fitness, Plànol I-07.- Climatització conductes – Seccions, Plànol I-08.- Climatització conductes – Planta coberta General actuacions i Plànol I-09.- Climatització conductes – Planta coberta actuacions màquina nova sala activitats.

c) Pel que fa referència a les oficines, s'ha proposat conducte de fibra tipus Climaver DECO o equivalent, per la seves excel·lents prestacions acústiques i comportament tèrmic a més del seu acabat decoratiu en diferents gammes de colors a escollir per la promoció i direcció facultativa.

Veure més detall de muntatge i seccions al Plànol I-06.- Climatització conductes – Planta baixa actuacions Espai Instal·lacions i Oficines i al Plànol I-07.- Climatització conductes – Seccions.

Figures 16 i 17: exemple de conducte Climaver A1 APTA i Climaver Deco respectivament o equivalents (font Climaver)

8.1.5 Reixes repartiment d'aire

Per a la impulsió de l'aire a la Sala de fitness, s'ha proposat reixes de doble deflexió de geometria variable tipus MADEL CMC o equivalent, de mides 500x125mm, adaptables al conducte circular de xapa d'acer galvanitzat.

Per a la impulsió de la Sala d'activitats s'han proposat reixes de doble deflexió de geometria variable tipus MADEL CMC o equivalent, de mides 600x125mm, adaptables al conducte circular de xapa d'acer galvanitzat.

En canvi pel retorn de les dues sales s'han proposat reixes d'aletes fixes tipus MADEL DMT-AR o equivalents, de mides 1000x500mm i 700x500mm.

Figures 18 i 19: exemples de reixa impulsió CMC i reixa de retorn DMT-AR, o equivalents. Font MADEL

Per a la impulsió i retorn als diferents espais de les Oficines, s'ha proposat reixes d'aletes fixes tipus MADEL LMT o equivalents, de mides 250x125mm en impulsió i retorn a la sala de reunions i administració, i de mides 200x75mm en impulsió i retorn al despatx.

Figures 20: exemple de Reixa d'impulsió i retorn LMT o equivalent. Font MADEL

Es poden veure el cálcul i fitxa tècnica de les reixes a ANNEX 1. Càlculs d'aquest document. Si es volen posar reixes equivalents, caldrà entregar fitxa de càlcul que justifiqui la correcta difusió de l'aire en base als paràmetres calculats.

Veure més detall d'emplaçament, mides i muntatge als plànols següents: Plànol I-04.- Climatització conductes – Planta baixa actuacions Nova sala activitats, Plànol I-05.- Climatització conductes – Planta baixa actuacions Nova sala Fitness, Plànol I-06.- Climatització conductes – Planta baixa actuacions Espai Instal·lacions i Oficines, Plànol I-07.- Climatització conductes – Seccions, Plànol I-08.- Climatització conductes – Planta coberta General actuacions i Plànol I-09.- Climatització conductes – Planta coberta actuacions màquina nova sala activitats.

9 Equips de generació d'energia tèrmica

Per tal de poder generar el calor o el fred per a les diferents sales, s'empraran dos sistemes o equips diferents:

9.1 Bomba de calor aire-aire

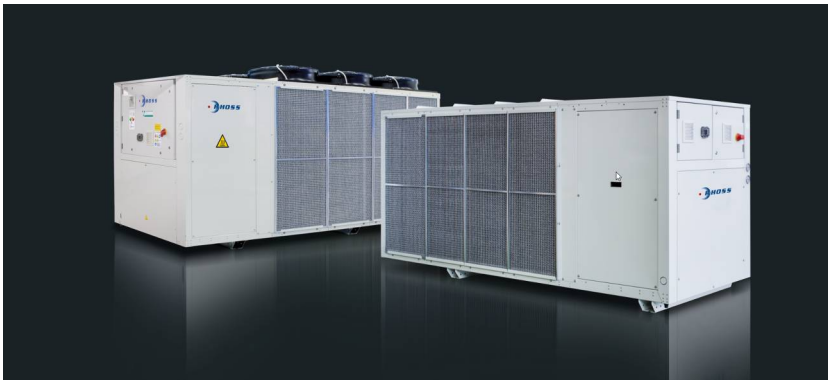
Per a generar l'aigua freda per a alimentar a les UTAs de la Sala de fitness, de la Sala d'activitats i els fancoils de les Oficines, s'ha proposat la instal·lació d'una bomba de calor de 70kW tipus RHOSS serie EasyPack ECO 2170 ASP1 o equivalent.

Aquesta bomba de calor podrà generar també calor a l'hivern en cas de fallada del sistema central de la piscina amb biomassa, tot i que es prioritzarà aquella font a l'hivern.

La bomba de calor aire-aire instal·lada, haurà d'igualar o millorar les característiques següents:

Característica	Bomba de calor proposada
Gas refrigerant	R32 o de menor PCA i PAO
Compressors	Tipus scroll
Temperatures de treball	Refrigeració 12/7ºC Calefacció 40/45ºC
Potència	Refrigeració 70,6 kW Calefacció 76 kW
EER	2,93
COP	3,25
Sistema de control de la màquina amb pantalla visualització	√
comunicació via modbus	√
Suportació amb silent blocs per la màquina sobre graves	inclòs

Es pot canviar el model i marca de la Bomba de calor sempre que la proposta compleixi els punts anteriors, tingui dimensions suficients per a encabir-les als espais destinats a les mateixes i prèvia acceptació de la promoció i direcció facultativa. En cap cas un canvi de màquina ha de poder derivar en un sobrecost en el conjunt del projecte.



Figures 21: exemple de bomba de calor RHOSS serie EasyPack ECO 2170 ASP1 o equivalent. Font RHOSS

9.2 Bescanviador de plaques

Per la generació de l'aigua calenta per a calefacció a l'hivern, s'emprarà el circuit actual que porta calor als Rooftops i climatitzadores de la coberta. L'energia tèrmica d'aquest circuit que prové de la sala técnica del soterrani de la piscina, prové de la xarxa de calor amb biomassa (i empra només gas natural en cas d'emergència o fallada de la xarxa de calor).

Degut a què aquest circuit és amb aigua sense anticongelant (ja que és el mateix circuit que la resta de consums tèrmics de la piscina) i tenim totes les màquines exteriors en coberta i les quals poden treballar en mode fred i calor, es proposa la instal·lació d'un bescanviador de plaques que separarà el fluid primari (aigua de calefacció) del fluid secundari (aigua al 10% de propilenglicol).

Es proposa la instal·lació d'un bescanviador de plaques tipus Arsopi Thermal FH-UX10.5-S3N0-HP-RB-83 o equivalent, constituït per estructura d'acer al carboni, plaques d'acer inoxidable AISI-316 i juntes de NBR. Les dimensions i característiques seran segons les descrites a l'annex 1.- Càlculs.

El bescanviador de plaques del circuit de calor es **dissenyarà per a una temperatura de primari de 80/65 (entrada-sortida) i una temperatura de secundari de 60/75 (entrada-sortida) amb una pèrdua de càrrega màxima de 2mca a primari i a secundari i amb una potència de 312kW**.

Subestació	Potència (kW)	Cabal primari (m^3/h)	Pèrdua càrrega primari (mca)	Cabal secundari (m^3/h)	Pèrdua càrrega secundari (mca)
Bescanviador de Calor	312	18,29	2,0	18,25	2

Taula 12: Potències bescanviadors de plaques

10 Obra Civil associada a l'actuació.

Per a poder executar la instal·lació de climatització és necessària la construcció d'una bancada de suport per a alguns elements, així com diverses operacions de pasos de conductes. Aquestes actuacions es descriuen a continuació i poden apreciar-se amb més detall a la documentació gràfica.

10.1 Estructura metàl·lica de suportació del dipòsit d'inèrcia, vas d'expansió i bescanviador de plaques.

A la coberta de la zona de la zona del passadís d'entrada actual de la piscina, s'instal·larà la bomba de calor i resta d'elements de generació tèrmica. Veure més detall al plànol Plànol I-013.- Climatització canonades – Planta Coberta Actuacions ubicació bomba de calor

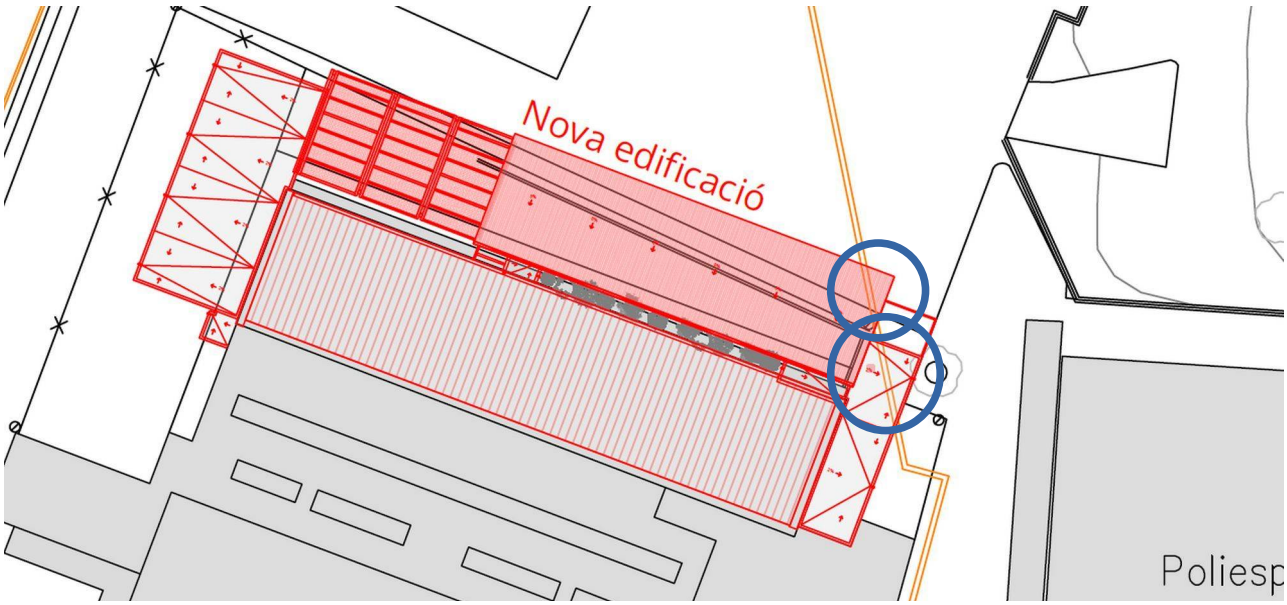
Per tal de poder instal·lar el dipòsit d'inèrcia, el vas d'expansió, el bescanviador de plaques i la bomba, es proposa la construcció d'una bancada de 3m x 1m, recolzada sobre peces de formigó per no malmetre la coberta. Aquesta bancada seguirà el detall del plànol i estarà formada per perfils laminats tipus IPN-100 i peces reixades tipus «tramex», amb unions soldades. Les 6 potes o pilars seran IPN-100 els quals descansaran sobre peces de formigó massís mitjançant una pletina cargolada.

10.2 Ajudes generals de paleteria

També caldrà realitzar diversos passos de canonades a les sales tècniques afectades, així com les obertures de pas de conductes, o accessos a la coberta. Es realitzarà les ajudes a instal·lacions per al correcte desenvolupament de la obra (passos de tubs, remat un cop realitzats, remolinats i pintats).

11 Modificació del traçat de la xarxa de calor.

Amb l'actuació de construcció de l'ampliació de la nova sala de fitness, per tal de poder alinear els espais i mantenir les proporcionalitats, caldrà avançar la façana posterior de l'edifici cap a l'aparcament situat a la zona nord. Amb aquest recreixement, es produirà una interferència amb l'actual traçat de la xarxa de calor.



Figures 22: Interferència entre la edificació i les canonades de la xarxa de calor

En aquesta cantonada la xarxa de calor discorre amb dues canonades metàl·liques DN100 i dos tubs corrugats que porten el circuit de control.

Figures 23: recorregut de la xarxa de calor

Per tal de poder ampliar els espais caldrà realitzar una desviació de la xarxa de calor de manera que no passi per la zona afectada. Per poder-ho fer caldrà:

1.- Reobrir la rasa per a deixar al descobert la canonada existent en el tram afectat. Caldrà tallar l'asfalt, repicar l'asfalt i formigó, i excavar amb màquina el primer tram i després a ma amb cura per descobrir els tubs (caldrà obrir 2m més des del punt a on es vol refer la connexió per a poder treballar correctament.

2.- Aturar la instal·lació hidràulica, tancar les claus de pas i buidar el tram que va des de la sala de calderes fins a la sala tècnica de la piscina.

3.- Tallar la canonada metàl·lica i retirar-la. Prèviament s'haurà hagut de retirar el cable de comunicació que va pel corrugat des de l'arqueta anterior per a després poder-lo tornar a passar.

4.- obrir la nova rasa amb el recorregut proposat. Per tal de fer-ho caldrà tallar l'asfalt del nou traçat, aixecar l'asfalt de la zona afectada, repicar les pastilles de formigó afectades (es repicarà la totalitat de la pastilla per després reconstruir-la mantenint l'estètica de l'actual actuació). Després s'excavarà la nova rasa seguint el recorregut marcat en plànol.

5.- Un cop oberta la nova rasa, es soldaran els accessoris al tub metàl·lic actual i després es posarà el tub preaïllat a la rasa i es farà la unió amb l'accesori soldat. Es farà la corresponent prova hidràulica i un cop validada l'actuació, es procedirà a aïllar l'actuació.

6.- Es construirà una arqueta «in situ» de 70x70cm, a sobre de cada unió amb tapa transitable D-400.

7.- Es procedirà amb la reomplerta de sorres i terres de la rasa i es posaran de nou els tubs corrugats i les cintes senyalitzadores. S'acabarà de posar la terra.

8.- Es farà una capa de formigó de 15cm per a protegir l'actuació i es refarà l'asfaltat de la zona afectada. Es reconstruirà les pastilles de formigó amb un acabat lliscat com el de l'actuació actual.

Per la realització del nou traçat s'instal·laran dues canonades preaïllades de polietilè d'alta densitat reticulat PEX, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, preaïllades amb escuma de PEX i amb una coberta corrugada protectora de PEHD, amb temperatura màxima de treball de 95ºC i la pressió màxima de 6 bar (tot i que per a garantir la seva vida útil a 20 anys no superarem de manera contínua els 85ºC). Aquestes canonades podran ser tipus Rehau Rauvitherm o equivalent.

Veure més detall del recorregut i de la rasa a realitzar al Plànol I-017.- Recorregut general xarxa de calor existent - Afectació.

12 Modificació de les instal·lacions elèctriques

L'alimentació elèctrica d'alguns elements com ara les UTAs o la bomba de calor serà trifàsica (tres fases, neutre i terra) a 400VAC i 50Hz. Per altra banda, l'alimentació d'algunes bombes, sistema de control, els fancoils o el recuperador de calor serà monofàsica a 230VAC i 50Hz.

En tot cas es seguiran les prescripcions del REBT.

No entra dins de l'abast d'aquest projecte la instal·lació elèctrica complementaria ja que formarà part del corresponent projecte elèctric vinculat al projecte general d'ampliació de la piscina.

El subquadre de control a instal·lar, serà per a exteriors IP-64 i complirà amb totes les prescripcions del REBT.

S'instal·larà comptador elèctric per a mesurar el consum de la màquina aerotèrmica.

12.1 Sistema de control i comptabilització de consums

12.1.1 Comptabilització de consums

D'acord amb la IT 1.2.4.4 del RITE, s'instal·larà un comptador d'energia tèrmica generada a la sortida de l'aerotèrmia. D'aquesta forma es coneixerà l'energia tèrmica subministrada per la mateixa.

També s'instal·larà un comptador d'energia elèctrica per a mesurar el consum de la bomba de calor.

Amb la mesura de l'energia generada o entregada, amb la mesura de l'energia consumida (en forma d'electricitat) es podrà realitzar el balanç energètic de l'actuació.

S'instal·larà un comptador d'aigua per tal de poder controlar les aportacions d'aigua al sistema.

12.1.2 Sistema de control de les UTAs, Bomba de calor i elements complementaris

Les UTAs, el recuperador de calor, els fancoils i la bomba de calor portaran incorporades un quadre de control el qual permetrà regular els diferents actuadors interns dels mateixos i regular el seu funcionament (consignes, renovacions d'aire, etc).

Tots els elements hauran de disposar de comunicació via modbus per enviar els seus principals paràmetres al control centralitzat de la instal·lació i des d'aquest poder fer les autoritzacions de funcionament o modificar-ne els paràmetres

12.1.3 Sistema de control de la instal·lació

Tal i com s'ha comentat, actualment la instal·lació disposa d'un sistema de control REGIN dissenyat i programat per part de INGETEK, el qual disposa d'un SCADA de visualització i permet des d'una única interfície programar i configurar tots els consums tèrmics (entre altres).

Amb l'actuació a realitzar caldrà fer una ampliació del sistema de control mitjançant un nou subquadre que disposi del PLC amb les extensions per les entrades digitals, analògiques i les corresponents sortides digitals i analògiques necessàries per a poder controlar la climatització i renovació d'aire dels nous espais. Aquest sistema de control haurà de disposar de comunicació modbus per a poder incorporar la gestió dels equips mencionats i de comunicació per ethernet per a poder-se comunicar amb el PLC màster de la instal·lació.

El sistema de control vindrà muntat dins d'un quadre de superficie IP64, amb les seves proteccions elèctriques, bornero de connexions, relés per a actuacions manuals, i resta d'elements necessaris per al correcte funcionament.

Dins de l'actuació de control, a més del muntatge del quadre, s'inclou el cablejat de les sondes i sensors, així com dels elements a controlar. Aquest cablejat es farà amb cable lliure d'halògens amb opacitat reduïda, aïllament 1000V dins de tubs protectors resistents a la radiació UV. Les entrades es faran de manera estanca mitjançant premsastopes o elements equivalents.

Tot el cablejat i tubs corrugats aniran correctament subjectats i ordenats.

S'instal·larà per tant un subquadre amb un sistema de control REGIN de INGETEK, o equivalent, que permeti realitzar les següents regulacions:

- Regulació i monitorització del funcionament de la bomba de calor aerotèrmica (amb comunicació via modbus). Engegada segons demanda de fred dels circuits interiors de consum i en calor en cas d'emergència.
- Regulació i monitorització del funcionament de la subestació de bescanvi de calor (engegada de la bomba de primari si hi ha consum de calefacció en alguna de les UTAs, fancoils, Rooftops o climatitzadores), visualització de la temperatura a entrada i sortida dels circuits primari i del secundari.
- Activació de les vàlvules de 2 vies per posar mode calor subestació o mode calor/fred bomba de calor.
- Engegada i regulació de velocitat amb entrada 0-10VDC de la Bomba circuladora del circuit de l'ampliació
- Engegada de bomba circuladora en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids.

- Regulació de cada un dels consumidors (UTA Activitats, UTA Fitness, Fancoil Reunions, Fancoil Despatx direcció i Fancoil oficines) en base a la temperatura i humitats ambient i en base a horaris de funcionament amb calendari anual.
- Regulació de la renovació d'aire de cada una de les zones (UTA Activitats, UTA Fitness i recuperador oficines), en base a CO2, temperatura i humitats ambient, en base a condicions exteriors i horaris de funcionament.
- Monitorització de la pressió del secundari i avisos d'alarmes.

- Recollida i comunicació de:
  - Senyal d'alarma de la bomba de calor.
  - Senyal d'alarma de les UTAs, fancoils, recuperador de calor.
  - Senyal d'alarma de la bomba circuladora
  - Alarma per falta de pressió al sistema hidràulic secundari, mitjançant la visualització en temps real de la sonda de pressió i consigna d'alarma.
  - Alarma per caiguda del sistema elèctric (haurà de disposar el PLC de SAI)
  - Alarma per sobretemperatura o temperatura baixa del circuit

- Monitoratge en temps real i registre històric de:
  - Temperatures i paràmetres de funcionament de la bomba de calor i UTAs
  - Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits
  - Temperatures, cabal i potència del circuit de la bomba de calor
  - Paràmetres de funcionament del recuperador de calor
  - Temperatura, humitat i CO2 de cada una de les sondes interiors dels diferents espais a climatitzar
  - Sonda de pressió de cada circuit (valor 0-10 per a monitoritzar en continu la pressió del circuit)
  - Alarmes produïdes
  - Actuació de les bombes, vàlvules i elements

- Monitoratge en temps real i registre històric de l'energia tèrmica entregada (comptador d'energia) i de l'energia elèctrica consumida per les calderes (via modbus).
- Monitoratge del consum d'aigua de la instal·lació (via modbus).
- Enviament de missatge a tres o més mòbils comunicant que s'ha produït una incidència. Missatge via push o mail.
- Visualització web de la instal·lació i modificació dels paràmetres de programació, i integració amb l'SCADA actual.
- Actuació manual de les diferents sortides.
- Tres nivells de interactuació: usuari bàsic, usuari mantenidor i usuari administrador.
- Possibilitat de seleccionar mode estiu (només ACS) i mode hivern (Calefacció i ACS), i integració del mode amb calendari anual del centre.
- Generació d'informes i balanços que permetin avaluar el grau d'eficiència energètica i proposar mesures d'estalvi energètic.

Existeixen diferents proveïdors que poden oferir controls amb capacitat de gestionar i visualitzar tot el descrit, abans d'implementar-ho cal revisar amb la direcció facultativa i amb l'Ajuntament que la solució proposada compleixi amb els punts abans descrits. S'ha proposat el sistema REGIN de INGETEK per tal de integrar-ho tot en un únic sistema de visualització i control i caldria mantenir aquesta prestació.

El subquadre s'emplaçarà a la bancada del dipòsit d'inèrcia situat a la coberta actual i des d'aquest es distribuiran diferents cables de comunicació modbus RTU fins a cada una de les sondes i elements interiors. El cablejat discorrerà per dins de tub rígid tipus gris dur amb protecció ultraviolada per a exteriors. Veure més detall al Plànol I-016.- Control – Planta general.

A continuació s'adjunten les taules amb les entrades i sortides previstes per a realitzar el control proposat, sense prejudici de les consideracions que es puguin fer en la implementació del sistema final:

SUBQUADRE COBERTA PISCINA MUNICIPAL			
Codi	**Descripció**	**Tipus**	**Quadre control**
02.01.01	(0-10V) sonda de pressió – Secundari	Entrada analògica	Ampliacio
02.01.02	Tº Impulsió primari Bescanviador calor (sonda immersió)	Entrada analògica	Ampliacio
02.01.03	Tº retorn primari Bescanviador calor (sonda immersió)	Entrada analògica	Ampliacio
02.01.04	Tº Impulsió secundari Bescanviador calor (sonda immersió)	Entrada analògica	Ampliacio
02.01.05	Tº retorn secundari Bescanviador calor (sonda immersió)	Entrada analògica	Ampliacio
02.01.06	Tº Interior, humitat i CO2 Sala Activitats (Sonda ambient)	Entrada analògica	Ampliacio
02.01.07	Tº Interior, humitat i CO2 Sala Fitness (Sonda ambient)	Entrada analògica	Ampliacio
02.01.08	Tº Interior, humitat i CO2 Sala reunions (Sonda ambient)	Entrada analògica	Ampliacio
02.01.09	Tº Interior, humitat i CO2 Despatx direcció (Sonda ambient)	Entrada analògica	Ampliacio
02.01.10	Tº Interior, humitat i CO2 Despatx administració (Sonda ambient)	Entrada analògica	Ampliacio
02.02.01	Fallada elèctrica subquadre	Entrada digital	Ampliacio
02.02.02	Alarma bomba circulació secundari	Entrada digital	Ampliacio
02.02.03	Alarma Bomba de calor	Entrada digital	Ampliacio
02.03.01	Encesa bomba circulació secundari	Sortida Digital	Ampliacio
02.03.02	Obrir Electrovàlvula Bescanviador	Sortida Digital	Ampliacio
02.03.03	Obrir Electrovàlvula Bomba de calor	Sortida Digital	Ampliacio
02.03.04	Encesa bomba de calor	Sortida Digital	Ampliacio
02.04.01	(0-10V) Regulació bomba secundari	Sortida analògica	Ampliacio
02.05.01	Modbus RTU – Comptador energia Bomba de calor (Esclau)	Comunicacions	Ampliacio
02.05.02	Modbus RTU – Bomba de calor (Esclau)	Comunicacions	Ampliacio
02.05.03	Modbus RTU – UTA Sala Activitats (Esclau)	Comunicacions	Ampliacio
02.05.04	Modbus RTU – UTA Sala Fitness (Esclau)	Comunicacions	Ampliacio
02.05.05	Modbus RTU – Fancoil reunions (Esclau)	Comunicacions	Ampliacio
02.05.06	Modbus RTU – Fancoil despatx direcció (Esclau)	Comunicacions	Ampliacio
02.05.07	Modbus RTU – Fancoil despatx administració (Esclau)	Comunicacions	Ampliacio
02.05.08	Modbus RTU – Renovació/recuperador de calor (Esclau)	Comunicacions	Ampliacio

via modbus voldrem els valors principals per comptadors (temperatures, potència, cabal, energia i estadístiques dels mateixos)

I de les calderes voldrem: temperatures, estat, alarmes i activació

13 Sistemes de tractament d'aigua

El fluid caloportador que es farà circular per l'interior del circuit de distribució de calor serà aigua tractada. La qualitat de l'aigua afecta molt el funcionament de la instal·lació hidràulica, generant (en el cas d'aigua no tractada) problemes de corrosió, incrustacions, reducció de la secció de pas, obstrucció dels bescanviadors reduint-ne el rendiment o el desgast de materials pel transport de partícules.

Cal omplir la instal·lació amb aigua descalcificada i filtrada per a poder reduir els problemes de calcificacions i corrosions produïdes per la calç.

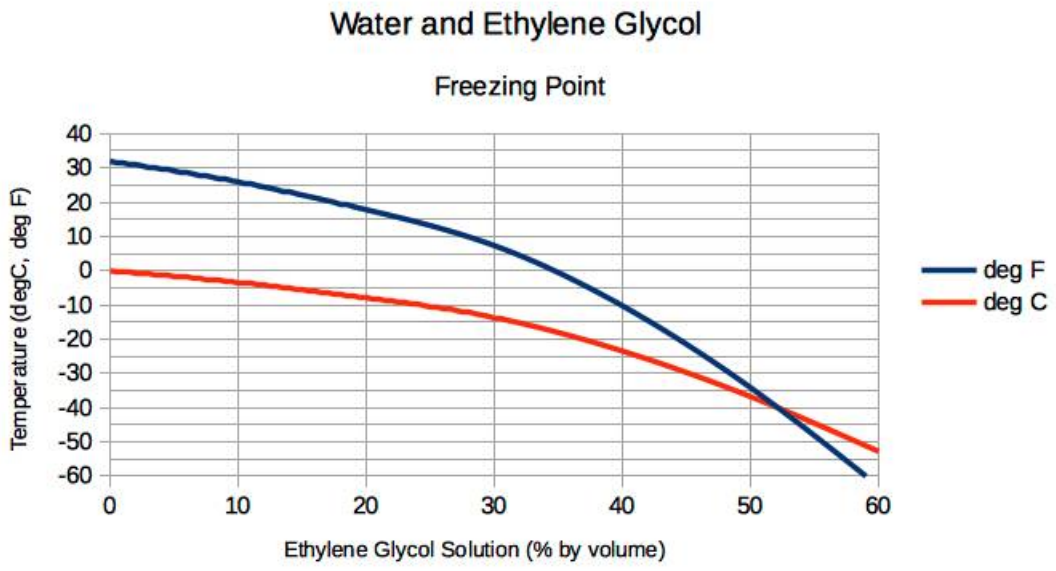
Els paràmetres de qualitat de l'aigua per emprar a la xarxa seran els de la taula següent:

Paràmetre	Valor
Conductivitat elèctrica (µm/cm)	100-1500
pH	9,5-10
Oxigen (mg/l)	<0,02
Alcalins (nmol/l)	<0,02

Taula 13: Valors acceptats per la qualitat de l'aigua de xarxa (font guia DHC ICAEN)

Per tal de poder obtenir aquesta qualitat d'aigua es disposarà d'un sistema de descalcificació amb sal.

Aquest circuit secundari s'omplirà des d'un dipòsit amb aigua descalcificada anteriorment indicada a la qual s'afegira etilenglicol al 10% per protegir la maquinària davant les glaçades.



Taula 14: percentatge de glicol a la mescla amb aigua segons temperatura (font guia Laboratorios LADCO SA)

Aquest punt d'omplerta estarà format per una aixeta a la qual es connectarà el grup d'ompliment que tindrà un dipòsit a on fer la dosificació.

Caldrà que periòdicament es facin controls de qualitat de l'aigua i en cas que sigui necessari afegir additius per tal de mantenir les condicions abans indicades.

13.1 Justificació del compliment de la normativa aplicable

13.1.1 Seguretat estructural

Els càlculs de les estructures portants per als espais a on hi ha emplaçades les màquines no entra a l'abast del present projecte tèrmic. Els esmentats càlculs estan indicats als corresponents projectes constructius (projecte de construcció edifici existent per la UTA d'activitats i bomba de calor) i projecte d'ampliació per al nou espai tècnic.

13.1.2 Estudi geotècnic

La necessitat o no de realització d'estudi geotècnic no entra a l'abast d'aquest projecte tèrmic. Forma part del projecte constructiu de l'ampliació.

13.1.3 Seguretat en cas d'incendi

Per la naturalesa del projecte, no hi ha modificacions a nivell dels condicionants existents de seguretat davant d'incendi. Així mateix les condicions a complir estaran definides al corrresponent projecte d'incendis del projecte executiu de l'ampliació.

13.1.4 Salubritat

Per la naturalesa de l'edifici no li seran d'aplicació els documents HS2, HS3, HS4 i HS5.

13.1.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Els requisits bàsics de Seguretat d'ús no estan destinats als elements de l'edifici l'ús dels quals estigui reservat a personal especialitzat de manteniment (com és el cas de les sales tècniques), a excepció d'aspectes molt concrets que es valoren a continuació i a altres aspectes que voluntàriament es creuen apropiats de complir.

En aquest sentit els aspectes que es contemplen en el present projecte respecte al Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat Són els següents:

- SUA 1 Seguretat davant el risc de caigudes

Pel fet d'estar tota la zona d'espai tècnic en zona restringida a l'accés de personal no autoritzat, i per la naturalesa de l'actuació no caldrà preveure els aspectes descrits en aquest document.

- SUA 2 Seguretat davant el risc d'impacte o d'enganxades

Pel fet d'estar tota la zona d'espai tècnic en zona restringida a l'accés de personal no autoritzat, no caldrà preveure els aspectes descrits en aquest document.

- SUA 3 Seguretat davant el risc de quedar tancat

Per la naturalesa de l'espai no li serà d'aplicació. Així no obstant, per prescripció de RITE d'accés a l'espai tècnic disposarà de pany d'obertura fàcil des de dins fins i tot en cas de tancar-se la porta amb pany.

- SUA 4 Seguretat davant del risc causat per una il·luminació inadequada.

A l'espai tècnic es limitarà el risc de danys a les persones per una il·luminació inadequada, complint els nivells d'il·luminació assenyalats i disposant un enllumenat d'emergència d'acord amb el DB SU 4. Els nivells mínims d'il·luminació seran els següents:

Zona/tipus		Paràmetre	Valor
Sala de calderes	Zona de pas	Luminància mínima [lux]	100
		factor d'uniformitat mitjà	fu ≥ 40%
	Emergència interior	Luminància mínima [lux]	5

Taula 15: Valors luminació segons DB SU 4

- SUA 5 Seguretat davant del risc causat per situacions amb alta ocupació

Per la naturalesa de l'espai tècnic no li serà d'aplicació.

- SUA 6 Seguretat davant del risc d'ofegament

Per la naturalesa de l'espai tècnic no li serà d'aplicació.

- SUA 7 Seguretat davant del risc causat per vehicles en moviment

Per la naturalesa de l'espai no li serà d'aplicació.

- SUA 8 Seguretat davant del risc causat per l'acció del llamp

El risc d'electrocució i incendi causat pels llamps es limitarà d'acord amb el que estableix el DB SUA 8. Així no obstant l'actuació descrita no afecta o modifica els condicionants existents en el projecte inicial i no entra dins de l'abast del projecte.

- SUA 9 Accessibilitat

Per la naturalesa de l'espai no li serà d'aplicació.

13.1.6 Protecció contra el soroll

Pel que respecta a la generació de soroll per part de la bomba de calor, es complirà les indicacions mostrades al DB-HR del CTE, especialment pel que fa a vibracions.

13.1.7 Estalvi d'energia

Es seguiran les prescripcions descrites al RITE, tal i com s'ha justificat a l'apartat 5 Descripció general de les actuacions proposades.

14 Termini i condicions per a l'execució de les instal·lacions tèrmiques

La recepció en obra d'equips i material, així com controls d'entrega, execució i instal·lació acabada es realitzaran segons el plec de condicions generals i tècniques.

Com a norma general es seguiran els articles que es citen a continuació.

Pel que fa a la recepció en obra d'equips i materials es complirà amb l'article 20 del capítol IV del RITE.

El control de l'execució de la instal·lació complirà amb l'article 21 del capítol IV del RITE.

El control de la instal·lació acabada es complirà amb l'article 22 del capítol IV del RITE.

Pel que fa a la recepció de l'obra civil associada a la construcció de l'edifici auxiliar i rasa, es seguiran els criteris prescrits al Codi Tècnic de l'Edificació i normes específiques de materials.

15 Normativa aplicable

Normativa general

- Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: llei 52/2002, (BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
- Codi Tècnic de l'Edificació. RD 450/2022, de 14 de junio, amb el que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per reial decret 314/2006/ del 17 de març i posteriors modificacions.

Normativa estatal

- Reial Decret 178/2021, de 23 de març amb el que modifica el Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis.

Normativa autonòmica

• Llei 9/2014, del 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes.

• Instrucció 7/2008, que aprova el procediment administratiu per a la posada en servei provisional per a proves de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.

• Instrucció 5/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que aprova els models normalitzats d'impresos per a la tramitació administrativa de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.

• Instrucció 4/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya.

• Instrucció 2/2007, de la secretaria d'indústria i empresa, d'aclariments sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis en relació al CTE i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

• Instrucció 4/2005, de la direcció general d'energia i mines i seguretat industrial, d'aclariment sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i d'instal·lacions frigorífiques per a la prevenció de la legionel·losi.

• Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienico-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

• Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars, instal·lacions regulades pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE).

Normes UNE que cal considerar

• 60601:2006 Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor i fred o per congelació, que utilitzen combustibles gasosos.

• 100030:2005 IN Guia per a la prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la en instal·lacions.

• 123001:2005 Càlcul i disseny de xemeneies metàl·liques. Guia d'aplicació.

• 100155:2004 Climatització. Disseny i càlcul de sistemes d'expansió.

• 100156:2004 IN Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny.

• EN 13779:2005 Ventilació d'edificis no residencials. Requisits de prestacions dels sistemes de ventilació i condicionament de recintes.

• Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.

• UNE-EN 303-5:2013 Calderas de calefacción. Parte 5: Calderas especiales para combustibles sólidos, de carga manual y automàtica y potencial útil nominal hasta 500kW. Terminología, requisitos, ensayos y marcado.

• UNE-EN 123001:2012. Càlcul, disseny i instal·lació de xemeneies

Contra Incendis

• Reial Decret RD 450/2022, de 14 de juny, amb el que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per reial decret 314/2006/ del 17 de març. DB SI-Seguretat en cas d'incendi, DB SU-Seguretat d'utilització, i posteriors modificacions i correccions d'errors.

• Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI), BOE 303 de 17 de desembre, i correcció d'errors en BOE 55, de 5 de març de 2005.

• Reial Decret 513/2017, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI)

• Reial Decret 842/2013, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc

• Llei 3/2010, del 18-02-2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. DOGC.Nº 5584. 10-03-2010

Paràmetres ambientals, soroll i vibracions

• Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental.

• Ponència Ambiental, de 22 de març de 2011, de la Direcció General de Qualitat Ambiental.

• Llei 37/2003, de 17 de novembre, per la qual s'aprova la Llei del Soroll.

• Llei 16/2002, de 28 de juny, per la qual s'aprova la Llei de Protecció contra la Contaminació acústica (DOGC 3675, del 11/07/2002).

• Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002.

• Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

• Decret 89/2010 pel qual s'aprova el Programa de gestió de Residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

• Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.

• Real Decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per la seva aplicació.

• Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.

• Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric

Instal·lacions Elèctriques

• Reglament Electrotècnic de Baixa tensió (REBT) segons RD 842/2002, de 2 d'Agost

• Instruccions tècniques complementàries ITC BT

• Normes UNE descrites.

Seguretat i Salut

• Llei de prevenció de Riscos laborals 31/1995 de 8 de novembre (parcialment modificada per la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals)

• RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Altres normes

• Pla General d'Ordenació Urbana.

• Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.

16 Planificació

Per a poder iniciar les actuacions caldrà que aquestes estiguin adjudicades i que s'hagin concedit els permisos municipals corresponents. La durada prevista dels treballs és de 6 mesos, els quals contemplen el temps d'entrega de materials des de formalització de la petició de 3 mesos (per a bomba de calor i UTAs) i 1 mes per a canonada soterrada.

Veure més detall de les actuacions a realitzar i la planificació estimada a l' ANNEX 3. Planificació actuacions

17 Gestió de residus

L'Estudi de gestió de residus de construcció i demolició (Annex 6) que es desenvoluparà posteriorment en el corresponent Pla de gestió de residus i construcció i demolició, serà conforme a l'establert en **el Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.**

Els principals residus generats per la instal·lació seran els procedents de l'excavació i demolició de rases sobre paviment de formigó o asfalt, així com possibles mermes de materials que es minimitzaran al màxim en el moment de disseny i execució de les actuacions.

Els residus perillosos no valoritzables no es tindran en compte per consecució d'aquest objectiu.

La resta de residus inerts com formigó, asfalt i les terres no aprofitades seran valoritzades. Aquests residus són totalment recuperables.

18 Ordre de prioritat entre els documents bàsics

Davant de possibles discrepàncies entre documents, l'ordre de prioritat dels mateixos serà:

1.- Plànols
2.- Amidaments
3.- Memòria
4.- Pressupost i Quadres de preus.
5.- Plec de condicions
6.- Documentació contractual i informativa.

Davant la mancança d'alguna informació o detall en algun dels documents, prevaldrà el document que contempli l'aspecte que manca a la resta.

Davant contradiccions o errors en els documents, prevaldrà el criteri de la Direcció Facultativa.

19 Disposicions administratives

19.1 Estudi de Seguretat i Salut

L'obligació de la redacció d'un Estudi de Seguretat i Salut integrat en els projectes de construcció i instal·lacions prové del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Segons el seu article 4 (Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres), el promotor d'una obra de construcció està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes en què es donin algun dels supòsits següents:

• Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759.08 €.

• Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.

• Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500 jornades.

• Totes les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

Al tractar-se d'un projecte parcial que forma part d'un projecte general, l'Estudi de Seguretat i Salut general contemplarà totes les indicacions en matèria de seguretat de l'actuació descrita en aquest projecte parcial.

19.2 Càlcul de les despeses indirectes

Es consideren despeses indirectes totes aquelles despeses d'execució que no siguin directament imputables a unitats d'obra concretes, sinó al conjunt o part de l'obra.

Segons l'article 130 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, han de considerar-se les despeses indirectes següents: les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, de comunicacions, d'edificació de magatzems, de tallers, de pavellons provisionals per a obrers, de laboratoris, etc., així com les del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i les dels imprevistos. Totes aquestes despeses, excepció d'aquelles que s'hagin valorat al pressupost en unitats d'obra o en partides alçades, s'han de xifrar en un percentatge dels costos directes, el mateix per a totes les unitats d'obra, que el tècnic autor del projecte adoptarà en cada cas segons la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del pressupost i del termini probable d'execució.

Les despeses indirectes inclouen els següents conceptes (elaborat per la Comissió tècnica del banc BEDEC):

• Mà d'obra indirecta. Personal que no intervé de forma directa en l'execució de les unitats d'obra, atès que realitza exclusivament funcions de control, organització, distribució de tasques, vigilància, etc.

− Cap d'obra, ajudant d'obra, encarregat d'obra, administratiu d'obra, cap de colla, vigilant, emmagatzemador, manobre de serveis varis (personal que realitza funcions de transport interior, elevació, muntatge, retirada, neteja, etc., durant l'execució de l'obra).

• Maquinària, útils i eines. Conjunt de maquinària, útils i eines que s'utilitza per a l'execució de diverses unitats d'obra i que no és específic d'una d'elles.

− Elevació: grua, incloent-hi el gruista, muntatge, desmuntatge i transport de grua, amb fonamentació, xarxa de terres i legalització, muntacàrregues i carretó elevador.

− Transport: camió per a treballs generals, neteja i transport d'eines, dúmpers.

− Eines: pics, pales, regles.

• Instal·lacions provisionals.

− Escomeses provisionals d'instal·lacions: energia elèctrica, aigua potable, servei de telèfon.

− Xarxes d'instal·lacions de caràcter provisional, perquè es desmunten a mesura que no són necessàries. Per exemple: xarxa i quadres elèctrics, xarxa d'aigua potable, etc.

− Consum d'instal·lacions: energia elèctrica, aigua potable, telèfon-fax.

• Construccions provisionals i equipaments.

– Mòduls prefabricats: construccions provisionals a peu d'obra per magatzems, tallers, oficines, etc. No s'hi inclouen les instal·lacions de vestuaris o menjadors del personal quan aquestes s'integren en l'Estudi de seguretat i salut. Tampoc no s'inclouen en aquest apartat els tancaments del solar, accessos i rètols, que es desmunten o s'eliminen quan l'obra finalitza.

− Equipaments: despeses generades pel funcionament de l'oficina d'obra i els magatzems, com ara consumibles (paper, fax, etc.), equips informàtics i, en general, les despeses derivades de l'administració de l'obra durant el període d'execució.

• Control de qualitat.

En el cas concret del projecte, s'estima unes despeses indirectes del 5,00%, obtingudes a partir de la taula següent el qual està aplicat a les diferents partides d'obra.

Càlcul de costos indirectes

	Concepte	Unitat	Cost/u	Durada obra	Cost total
	Ma d'obra indirecte				
A0100000	Cap d'obra	0,4	5.727,38 €	3	6.872,85 €
A0101000	Administratiu d'obra	0,08	3.555,73 €	3	853,37 €
	Ma d'obra indirecte				
C1501500	camió de treballs generals	0,045	6.580,80 €	1	296,14 €
	Instal·lacions provisionals				
PAE10000	Serveis (aigua, llum...)	PA	0,00 €	1	0,00 €
PAE10000	Consum serveis	PA	430,00 €	1	430,00 €
	Total Despeses Indirectes				**8.452,37 €**

Percentatge de despeses indirectes	5,00%

20 Resum econòmic

El pressupost d'execució material dels treballs descrits ascendirà a CENT SEIXANTA-NOU MIL DOS-CENTS SIS euros amb CINQUANTA-SIS cèntims d'euro (169.206,56 €). Un cop aplicats el benefici industrial del 6%, les despeses generals del 13% i el 21% d'IVA, el Pressupost d'execució per contracta (PEC) amb IVA ascendirà a DOS-CENTS QUARANTA-TRES MIL SIS-CENTS QUARANTA euros amb CINQUANTA-DOS cèntims d'euro (243.640,52 €).

A la taula següent es resumeix el pressupost:

RESUM PRESSUPOST	
Concepte	**Import (€)**
1.- SISTEMA DE GENERACIÓ	**26.882,94 €**
1.1.- Bomba de calor	23.268,53 €
1.2.- Bescanviador	3.073,70 €
1.3.- Bancada suport	540,71 €
2.- UTAS	**57.950,72 €**
2.1.- UTA Sala Fitness	29.953,97 €
2.2.- UTA Sala Activitats	27.996,75 €
3.- RECUPERADOR	**9.153,81 €**
4.- FANCOILS VERTICALS	**2.934,26 €**
5.- DESAIGUAT	**1.815,64 €**
6.- CONTROL	**12.443,19 €**
7.- MODIFICACIÓ XARXA DE CALOR	**10.337,27 €**
7.1.- Obra Civil	2.099,26 €
7.2.- Instal·lació Hidràulica	8.238,01 €
8.- AJUDES DE PALETERIA	**397,37 €**
9.- INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	**44.267,07 €**
10.-CONTROL DE QUALITAT	**1.157,09 €**
11.- LEGALITZACIONS	**800,00 €**
12.- GESTIÓ DE RESIDUS	**1.067,20 €**
Total PEM (Pressupost d'Execució Material)	**169.206,56 €**
Despeses Generals d'empresa (13%)	21.996,85 €
Benefici Industrial (6%)	10.152,39 €
Subtotal PEC (Pressupost d'Execució per Contracte) sense IVA	201.355,80 €
IVA 21%	42.284,72 €
Total PEC (Pressupost d'Execució per a Contracte)	**243.640,52 €**

Taula 16: Resum Pressupost

Per a determinar el percentatge de Despeses Generals, s'ha emprat l'Ordre FOM/1824/2013, de 30 de septiembre.

Per a l'obtenció dels preus unitaris i la justificació de preus indicats al Document V Pressupost, s'han emprat el banc de preus del BEDEC (1/2025, Catalunya, Girona, Rehabilitació) així com preus unitaris d'elements singulars de diversos proveïdors com el cas de les UTAS, recuperadors d'aire, fancoils verticals o sistema de control.

21 Conclusions

Amb el present projecte, format per la memòria tècnica, l'estat d'amidaments, el pressupost vinculat als mateixos, els plànols de construcció, esquemes hidràulics i elèctrics, el plec de condicions, així com diversos annexos complementaris, es disposa de tota la informació tècnica necessària per a l'execució de la Climatització de l'ampliació dels espais de la Piscina Municipal.

Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial Ass/Col·legiat: 15.520 Signatura:
Celrà, 11 d'abril de 2025 (revisat 23 de gener de 2026)
SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS SCCLP

Annex 1: Càlculs

Projecte executiu de climatització de l'Ampliació d'Espais Esportius Vinculats a Piscina Municipal

S'inclou en aquest document, la següent informació sobre els càlculs realitzats:

1 Càlcul de càrregues tèrmiques
2 Càlcul de les canonades principals Recinte Firal
3 Càlcul de conductes principals
4 Càlcul del Vas d’expansió
5 Càlcul de la bomba de circulació
6 Bescanviadors
7 Reixes

ANNEX 1. Càlculs

1 Càlcul de les càrregues tèrmiques

suno
enginyeria de
serveis energètics

Estudi de càrregues tèrmiques

Ampliació de la piscina municipal de Roses

Enginyeria: **SUNO Enginyeria de Serveis Energètics**

Data: **11/04/2025**

Versió: **00**

ÍNDEX

Document I. Memòria **3**

1 Objectiu **4**

2 Abast **4**

3 Antecedents **4**

4 Reglaments i normativa de referència **5**

4.1 Disposicions legals i normatives aplicades 5

4.2 Normes i estàndards de referència 5

5 Eines de càlcul **6**

6 Dades generals **6**

7 Estudis previs **6**

8 Metodologia de càlcul de les necessitats tèrmiques **6**

8.1 Dies de disseny de calefacció (*Winter Design Day* o *WDD*) 7

8.2 Dies de disseny de refrigeració (*Summer Design Day* o *SDD*) 8

8.3 Condicions de càlcul de la simulació anual 9

8.4 Condicions de confort tèrmic interior 9

8.5 Nivells de càlcul i sistemàtica d'agregació de resultats 12

9 Condicions de càlcul i contorn **13**

9.1 Localització geogràfica normativa 13

9.2 Sol·licitacions exteriors 14

9.3 Modelització tèrmica de l'edifici 17

10 Resultats de càrregues tèrmiques pic de disseny **26**

10.1 Càrregues de disseny de calefacció 27

10.1 Càrregues de disseny de refrigeració 29

11 Resultats de demandes tèrmiques anuals **31**

12 Annex I. Perfils d'activitat **35**

13 Annex II. Desglossat de les solucions constructives **36**

Índex de figures **38**

Índex de taules **39**

suno

Document I. Memòria

Ampliació de la piscina municipal de Roses

1 Objectiu

L'objectiu del present informe és el de justificar els càlculs de necessitats tèrmiques i dimensionat de sistemes de climatització de l'ampliació d'obra nova de la piscina municipal de Roses.

Per a tal fi s'ha desenvolupat un model tèrmic multi-zona de simulació dinàmica desenvolupat amb l'eina de simulació energètica d'edificis *OpenStudio*, que utilitza el motor de càlcul *EnergyPlus*.

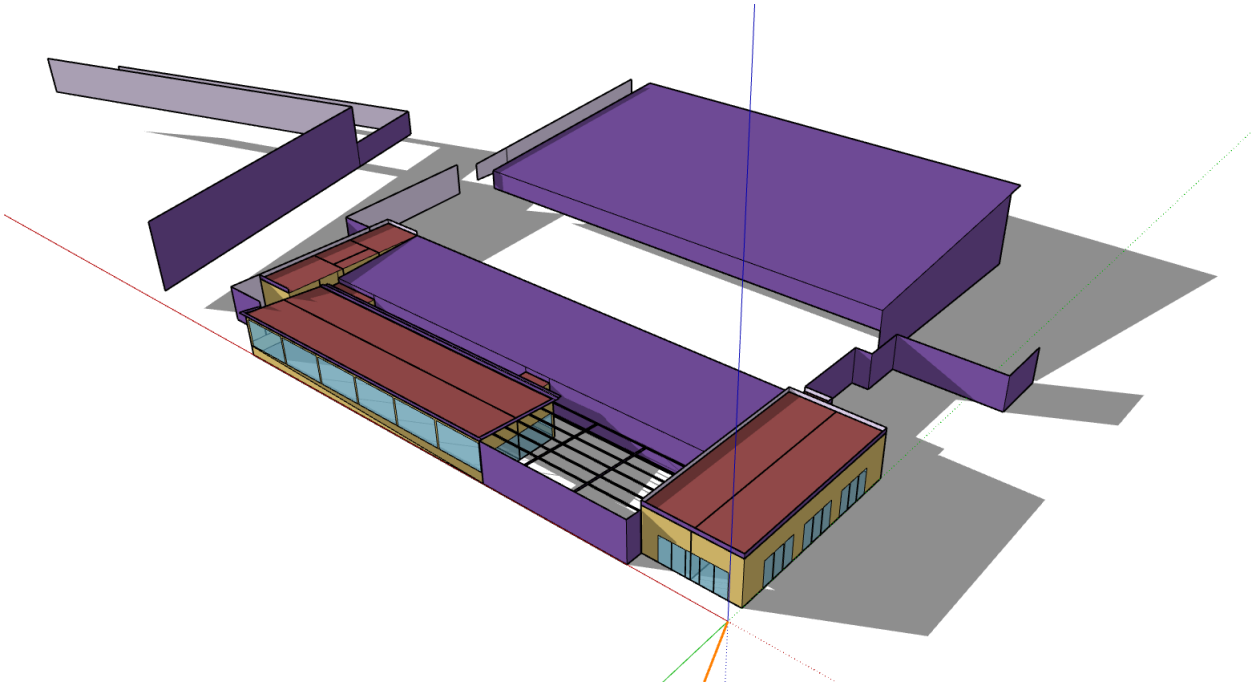


Figura 1: Imatge del model de simulació tèrmica desenvolupat amb *OpenStudio* i *EnergyPlus*

2 Abast

L'abast del present document és del de descriure les condicions de càlcul i contorn així com exposar els resultats de les càrregues tèrmiques de l'edifici analitzat.

3 Antecedents

Aquest estudi forma part de l'apartat de disseny del projecte de climatització que es realitza en el marc de l'encàrrec de la redacció del projecte d'instal·lacions tèrmiques.

4 Reglaments i normativa de referència

4.1 Disposicions legals i normatives aplicades

Per l'elaboració de l'informe s'han considerat els condicionants que indiquen les normatives d'aplicació i segons el seu ús:

- **Energy Performance of Buildings Directive (Directives europees EPBD)** Directiva (UE) 2018/844 del Parlament europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a l'eficiència energètica dels edificis i la Directiva 2012/27/UE relativa a l'eficiència energètica.
- **Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)** Real Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació. Real Decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació.
- **Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE)** Modificació del Real Decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Real Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis.
- **Decret d'Ecoeficiència** Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'opció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis.
- **Qualificació energètica dels edificis** Real Decret 390/2021, de 1 de juny, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis.

4.2 Normes i estàndards de referència

Les normes de referència emprades per als càlculs dels paràmetres característics de l'envolupant son les següents:

- *"UNE EN ISO 6946:2012 Components i elements per a l'edificació. Resistència i transmitància tèrmica. Mètode de càlcul."* per al càlcul de la transmitància tèrmica U d'elements opacs.
- *"UNE EN 673:2011 Vidre a la construcció. Determinació del coeficient de transmissió tèrmica (valor U). Mètode de càlcul.", "UNE EN ISO 10077-1:2010 Comportament tèrmic de finestres, portes i persianes. Càlcul de la transmitància. Part 1. Generalitats."* i *"UNE EN ISO 10077-2:2012 Comportament tèrmic de finestres, portes i persianes. Càlcul del coeficient de transmissió tèrmica. Part 2. Mètode numèric per als marcs."* per al càlcul de la transmitància tèrmica "U" d'envidraments i marcs.
- *"UNE EN 410:2011 Vidre per a l'edificació. Determinació de les característiques lluminoses*

i solars dels envidraments." per al càlcul del factor solar "g" i transmitància visible "Tv" d'envidraments.

5 Eines de càlcul

Per al procés de generació i simulació del model tèrmic s'han emprat les següent eines:

- ***OpenStudio© 3.9.0*** és un projecte de codi obert per facilitar el desenvolupament comunitari, l'extensió i l'opció d'eines de simulació tèrmica d'edificis i sistemes mitjançant *EnergyPlus™* i l'anàlisi avançat de la il·luminació natural mitjançant *Radiance*.
- ***EnergyPlus™ 24.2*** és un dels motors de càlcul tèrmic *opensource* més complet i avançat per a la simulació energètica d'edificis que enginyers, arquitectes i investigadors per modelar tant el seu consum d'energia com l'ús d'aigua.

6 Dades generals

Direcció	Carretera Mas Oliva nº39
Localitat	Roses (17480)
Objecte de la llicència	Obra nova (ampliació)
Ús previst de l'immoble	Esportiu
Horari de funcionament	Dilluns a dissabte

Taula 1: Dades generals de l'edifici

7 Estudis previs

No es disposa d'estudis previs.

8 Metodologia de càlcul de les necessitats tèrmiques

L'anàlisi de necessitats tèrmiques consisteix en la introducció de la geometria de la de l'edifici a estudiar a l'eina *EnergyPlus*, definint de forma detallada els valors coneguts de l'envolupant

tèrmica, geometria i condicions d'ús per cada tipus d'espai, per poder determinar, mitjançant càlculs en règim de disseny i dinàmic al llarg d'un any natural, l'instant més desfavorable de pèrdues i guanys de calor així com l'acumulat horari de demanda tèrmica per a climatització dels espais.

1. **Dimensionat de les càrregues tèrmiques nominals per al dia de disseny**, calculant les càrregues màximes en règim dinàmic mitjançant el mètode de càlcul *Heat Balance (EnergyPlus)*. Aquest mètode utilitza les condicions climàtiques exteriors de disseny per a un o varis dies de disseny normalitzats, segons unes corbes d'evolució diària de la temperatura exterior normalitzades.

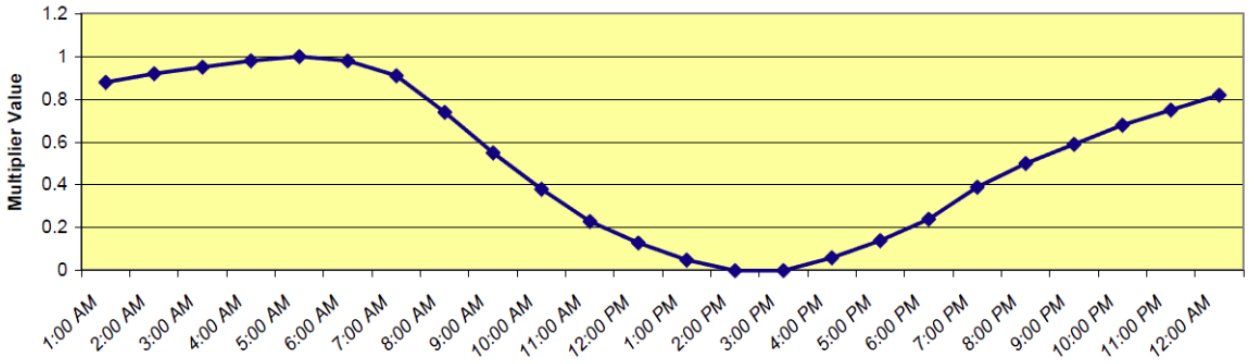


Figura 2: *Default Daily range Multiplier for Design Days*. Font: ASHRAE HOF

2. **Simulació anual en règim dinàmic** del model utilitzant les dades climàtiques horàries per avaluar el comportament de l'edifici en condicions realistes de funcionament al llarg d'un any natural.

8.1 Dies de disseny de calefacció (*Winter Design Day* o *WDD*)

El càlcul permet determinar la potència requerida del sistema de calefacció per combatre les condicions exteriors, a través d'una simulació en règim dinàmic dels processos tèrmics per un dia de disseny (*WinterDesignDay* o *WDD*). Les característiques del càlcul es descriuen a continuació:

- Simulació en règim dinàmic de l'evolució dels processos tèrmics de l'edifici al llarg de 24 hores cada 5 minuts (12 *timesteps* per hora), amb resultats en resolució horària.
- La temperatura de consigna operativa interior ha estat considerada segons cada tipus d'espai, segons es descriu a l'apartat de condicions operacionals: consignes de disseny i als perfils d'activitat.
- Temperatura exterior constant, calculada a partir de les condicions del dia de disseny d'hivern, descrites a l'apartat de dades climàtiques per als dies de disseny i segons els multiplicadors de *"ASHRAE 2009 HOF"*. Velocitat i direcció del vent d'acord amb els

valors de disseny.

- No es consideren ni els guanys solars ni les càrregues interns (il·luminació, equips, ocupació, processos, ...).
- Mitjançant un sistema de calefacció convectiu simple, les zones calefactades es climatitzen per aconseguir la temperatura de consigna establerta.
- Inclou la consideració de la conducció i convecció de calor entre zones amb temperatures diferents mitjançant un model multi-zona.
- Les zones no climatitzades s'analitzen en règim de flotació lliure; en cas de disposar de ventilació mecànica també s'hi considerarà el seu efecte al balanç tèrmic.
- S'inclou la recuperació de calor sensible i latent, en cas d'existir.

8.2 Dies de disseny de refrigeració (*Summer Design Day* o *SDD*)

El càlcul permet determinar la potència requerida del sistema de refrigeració per combatre les condicions exteriors de disseny, a través d'una simulació en règim dinàmic dels processos tèrmics per un dia de disseny (*SummerDesignDay* o *SDD*). Les característiques del càlcul es descriuen a continuació:

- Simulació en règim dinàmic de l'evolució dels processos tèrmics de l'edifici al llarg de 24 hores cada 5 minuts (12 *timesteps* per hora), amb resultats en resolució horària.
- La temperatura de consigna operativa interior ha estat considerada segons cada tipus d'espai, segons es descriu a l'apartat de condicions operacionals: consignes de disseny i als perfils d'activitat.
- Es calcula una simulació del dia tipus més calorós del mes, de forma que es pot determinar la càrrega més crítica per zona segons el seu perfil d'ús i orientació solar.
- Temperatures exteriors periòdiques, calculades a partir de les condicions dels dies de disseny d'estiu, descrites a l'apartat de dades climàtiques per als dies de disseny. i segons els multiplicadors de "ASHRAE 2009 HOF".
- Es consideren els guanys solars a través d'obertures exteriors, ventilació natural i guanys interns per ocupació, il·luminació, equips, processos, etc.
- Inclou la consideració de la conducció i convecció de calor entre zones amb temperatures diferents mitjançant un model multi-zona.
- Les zones no climatitzades s'analitzen en règim de flotació lliure; en cas de disposar de ventilació mecànica també s'hi considerarà el seu efecte al balanç tèrmic.
- S'inclou la recuperació de calor sensible i latent, en cas d'existir.

- S'inclou la capacitat de *free-cooling*, en cas d'existir, limitant el cabal disponible al dimensionat del sistema.

Per al càlcul de refrigeració es desenvolupen càlculs per múltiples dies de disseny, corresponent a les situacions de disseny de cada mes al llarg de l'any, de forma que es pot determinar la situació més crítica per cada espai degut a condicions interiors, exteriors i geometria i exposició solar.

8.3 Condicions de càlcul de la simulació anual

La simulació dinàmica anual empra les condicions climàtiques horàries de l'arxiu *EPW (EnergyPlus Weather File)* per avaluar el comportament de l'edifici en condicions realistes de funcionament al llarg d'un any natural en règim transitori.

8.4 Condicions de confort tèrmic interior

L'eina *EnergyPlus* permet l'anàlisi de les condicions de confort resultants a l'edifici segons el mètode *Fanger (PMV i PPD)* i l'estàndard *ASHRAE 55*, que es consideren per a establir les condicions límit de temperatures operatives de disseny dels sistemes tèrmics de l'edifici.

8.4.1 Mètode Fanger

El mètode de Fanger, en l'actualitat un dels més estesos per a l'estimació del confort tèrmic, calcula dos índexs denominats vot mitjà previst *PMV (Predictive Mean Vote)* i percentatge de persones insatisfetes *PPD (Predictive Percentage Dissatisfed),* que indica la sensació tèrmica mediàtica d'un entorn i el percentatge de persones que no se senten confortables en un ambient determinat.

Això resulta de gran interès no només quan es tracta d'avaluar una situació sinó quan es pretén projectar o modificar un ambient tèrmic. La importància i l'aplicació generalitzada del mètode queda patent en la seva inclusió com a part de la norma *ISO 7730* o *EN-16798* relativa a l'avaluació de l'ambient tèrmic.

El mètode està especialment dissenyat per a l'estudi de condicions ambientals estacionàries, encara que resulta una bona aproximació davant petites variacions de les condicions en l'estudi utilitzant-se en aquest cas valors mitjans ponderats en el temps (en concret a l'hora anterior).

L'equació del confort que estableix la relació que s'ha de complir, es basa en les següents variables i dades d'entrada:

M *taxa metabòlica [met].*

W *treball mecànic [met].*

Icl *nivell d'aïllament de la vestimenta [clo].*

ti *temperatura interior de l'aire [°C].*

tr *temperatura mitjana radiant interior [°C].*

Φi *humitat relativa interior [%].*

v *velocitat de l'aire interior [m/s].*

Per estudiar la qualificació que grups de persones exposades a una determinada situació atribueixen al seu grau de confort, Fanger va utilitzar la següent escala numèrica de sensacions:

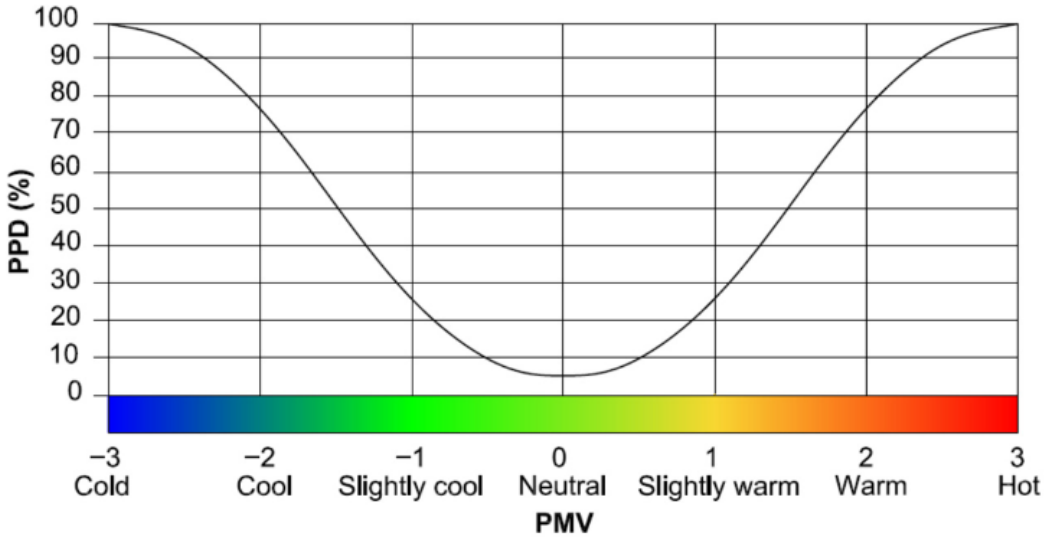


Figura 3: Escala de sensació tèrmica Fanger PPD i PMV

En qualsevol cas és necessari considerar algunes limitacions en l'aplicabilitat del mètode de Fanger. Segons las recomanacions de la norma *ISO 7730 "Ergonomía del ambiente térmico"*, l'índex del vot mitjà estimat (PMV) només s'hauria d'utilitzar per a avaluar ambients tèrmics en els que les variables implicades en el càlcul romanen compreses dins dels següents intervals (que equivalen a ambients tèrmics (-2) i calorosos (-2)): entre frescos (-2) i calorosos.

- Taxa metabòlica compresa entre 46 i 232 W/m² (entre 0,8 met. i 4 met).
- Aïllament de la roba entre 0 i 0,31 m² K/W (0 clo. i 2 clo).
- Temperatura de l'aire entre 10 Cº i 30 Cº
- Temperatura radiant mitja entre 10 Cº i 40 Cº.
- Velocitat de l'aire entre 0 m/s i 1 m/s.
- Pressió del vapor d'aigua entre 0 i 2700 Pa.

8.4.2 Mètode *ASHRAE Standard 55-2023*

L'*ASHRAE Standard 55-2023* proporciona un marc de referència robust per assegurar que els espais interiors compleixin amb uns nivells de confort tèrmic òptims. Mitjançant la utilització també de models (amb certes variants) com el *PMV/PPD* i l'enfocament adaptatiu, la norma integra de manera equilibrada les condicions ambientals i les respostes humanes per oferir criteris clarament definits, que ajuden tant en el disseny com en l'operació dels entorns ocupats.

8.4.3 Definició de condicions límit de temperatura operativa

Tot i les limitacions d'aplicació de la norma *EN-16798-1:2019* (equivalent al descrit a la norma *EN-ISO 7730*) degut a l'ús del present edifici, **amb un *met* > 4**, s'empra el mètode de càlcul *ASHRAE Standard 55-2023*, que resulta equivalent a les condicions límit requerides pel RITE amb un màxim 10% de persones insatisfetes, o *categoria II* de confort tèrmic interior, i obtenim els següents límits de temperatura operativa que s'utilitzen al càlcul.

Si el valor del *vot mitjà estimat (PMV)* està en el rang de valors compresos entre -0,5 i 0,5 la situació tèrmica és satisfactòria i confortable per a la majoria de les persones. En un altre cas la situació es considerarà inadequada i per tant haurien d'implantar mesures correctives per millorar la sensació tèrmica.

Condicions de confort tèrmic en mode calefacció

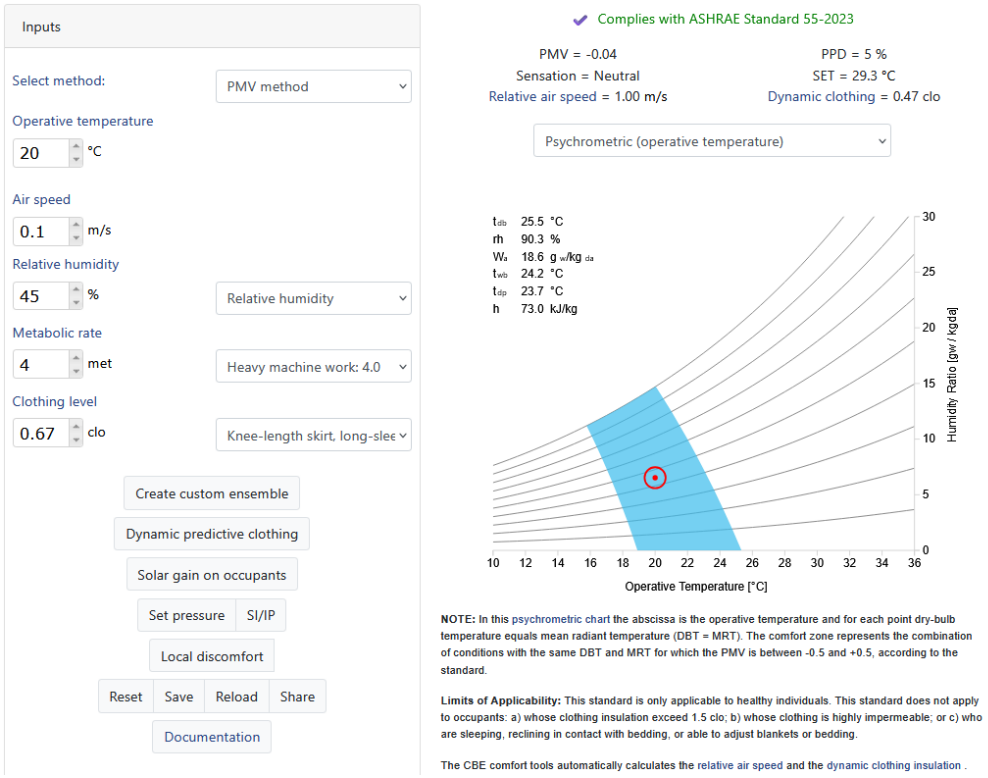


Figura 4: Condicions de confort en mode calefacció

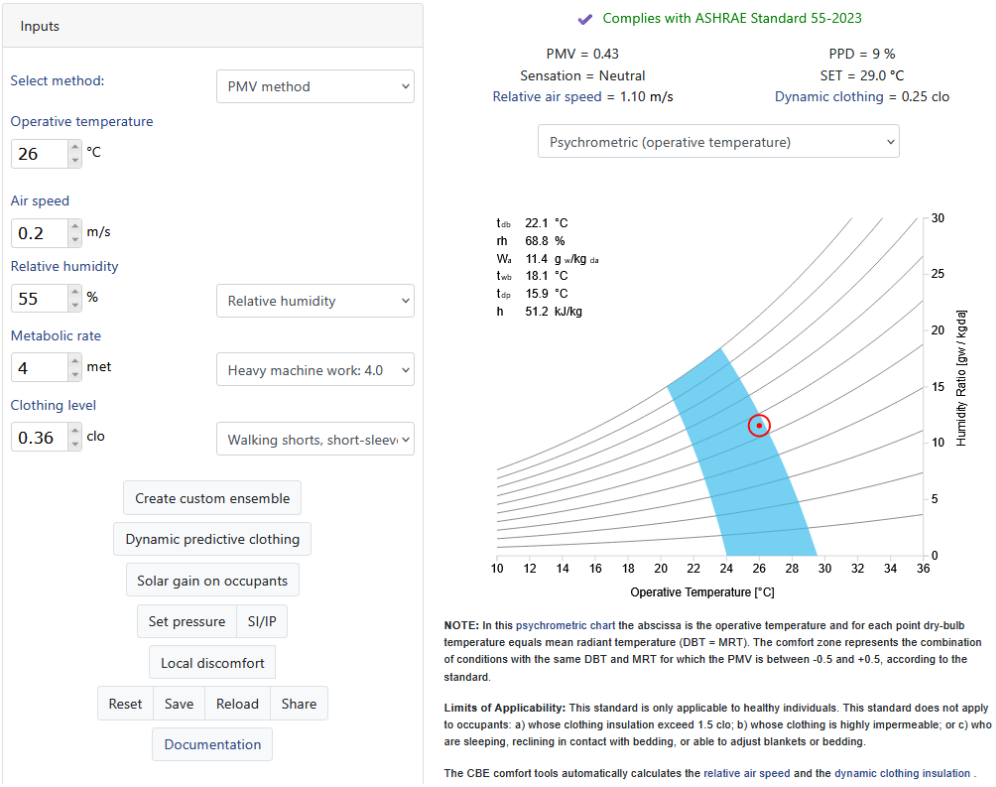


Figura 5: Condicions de confort en mode refrigeració

8.5 Nivells de càlcul i sistemàtica d'agregació de resultats

Al càlcul de necessitats de calefacció i refrigeració en règim de disseny es presenten els resultats obtinguts per a les càrregues coincidents i no coincidents.

- **Càrregues coincidents:** potència pic simultània dels espais considerats, que es pot emprar per al dimensionat dels equips de producció.
- **Càrregues no coincidents:** potència pic zonal de cadascun dels espais simulats, que es pot emprat per al dimensionat de les unitats interiors.

La relació entre càrregues coincidents i no coincidents s'expressa mitjançant el *coeficient de simultaneïtat*.

Els diferents nivells de resultats s'obtenen a nivell de:

1. **Nivell recinte tèrmic**, desglossant entre:
    - Càrrega zonal, on es considera el balanç tèrmic estructural.
    - Càrrega de ventilació, on es considera el balanç tèrmic de ventilació mecànica.
    - Càrrega coincident entre zonal i ventilació.
2. **Nivell equip HVAC**, desglossant entre:

- Sistema partit entre zonal i aire primari, permetent el càlcul per:
  - Càrrega de l'equip zonal: *"ZU"*
  - Càrrega de l'equip tipus aire primari: *"DOAS"*
- Sistema compacte, permetent el càlcul per:
  - Climatitzador: *"AHU"*

3. **Nivell circuït hidràulic**, on es treballa per agrupació de zones i/o equips.
4. **Nivell edifici**, que permet el dimensionat de/els equip/s de producció centralitzats.

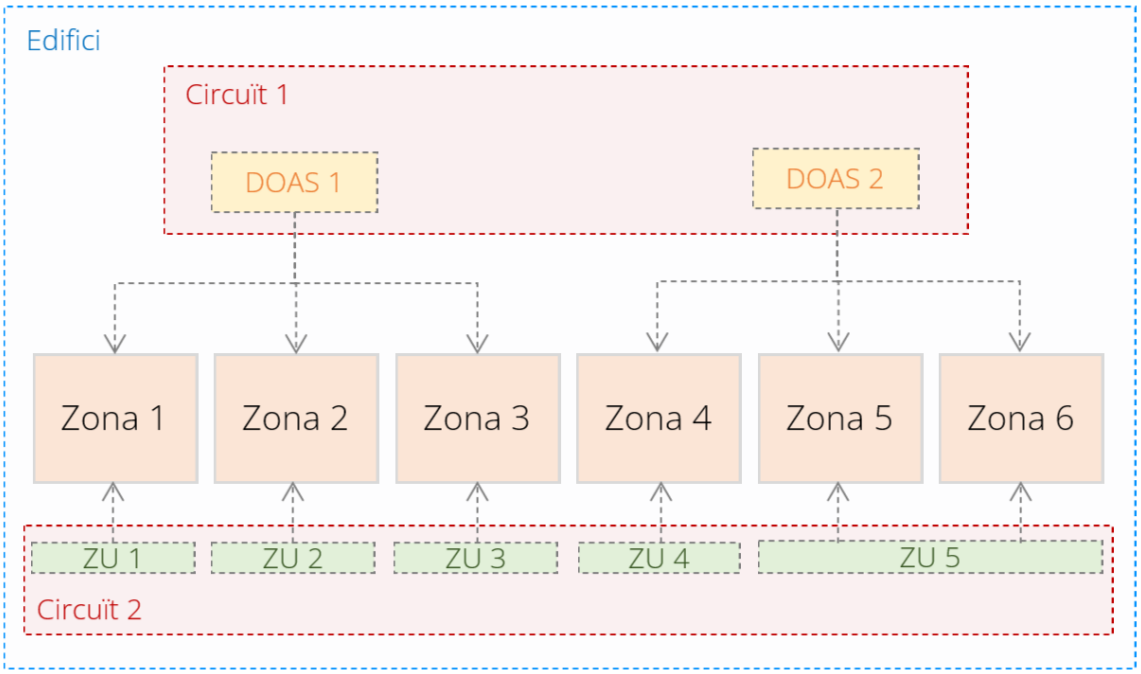


Figura 6: Esquema conceptual dels diferents nivells de resolució de resultats de càrregues tèrmiques

9 Condicions de càlcul i contorn

A continuació es detallen les condicions de càlcul emprades al present estudi, detallant tant les sol·licitacions exteriors com les interiors i condicions operacionals.

9.1 Localització geogràfica normativa

La localització geogràfica de l'edifici implica la seva inclusió en una de les 12 zones climàtiques definides pel DB HE1. Aquestes zones estaran definides per una lletra en funció de la severitat climàtica de l'hivern, i un nombre, que les classifica segons la severitat climàtica de l'estiu.

A partir de les taules on es defineixen les zones per totes les capitals de província es pot

obtenir la classificació de la zona a estudiar. Amb aquest procediment, i donat que ens trobem a Roses, a 5 metres sobre el nivell del mar, l'edifici serà catalogat i verificat per la zona climàtica C2.

Dades generals de la ubicació	
Província	Girona
Comarca	Alt Empordà
Població	**Roses**
Alçada capital de referència [m]	143
Alçada sobre el nivell del mar [m]	5
Zona climàtica CTE DB HE1	**C2**
Severitat hivern	*C*
Severitat estiu	*2*

Taula 2: Localització de l'edifici i zona climàtica CTE DB HE1

9.2 Sol·licitacions exteriors

9.2.1 Dades climàtiques per als dies de disseny (*WDD* i *SDD*)

Tal com s'estableix al RITE en la seva *"IT 1.2.4.1.1 Criteris generals":*

"... per tal de millorar l'eficiència energètica dels generadors, ajustar la potència a la demanda tèrmica real i reduir la potència de disseny en projecte, per fixar la potència que subministrin les unitats de producció de calor o fred s'ha de tenir en compte:

a) Per al càlcul de les càrregues tèrmiques màximes d'hivern, les temperatures seques a considerar són les corresponents a un percentil del 99% per a tots els tipus d'edificis i espais condicionats (TS 99%).

b) Per al càlcul de les càrregues tèrmiques màximes d'estiu, les temperatures seca i humida coincident a considerar són les corresponents a un percentil de l'1% per a tots els tipus d'edificis i espais condicionats (TS 1%).

Al procediment d'anàlisi s'han d'estudiar les diferents demandes en variar l'hora del dia i el mes de l'any, per trobar la demanda màxima simultània, així com les demandes parcials i la mínima, amb la finalitat de facilitar la selecció del tipus i nombre de generadors."

En aquest cas s'ha emprat el percentil del 0,4% per a les càrregues de refrigeració i del percentil 99,6% per a les càrregues de calefacció.

A continuació es mostren dades climàtiques per al disseny i dimensionament de necessitats de climatització, segons l'estàndard *"ASHRAE Handbook Fundamentals 2021: Climatic Design Conditions"*.

Les condicions de càlcul per als dies de disseny de calefacció i refrigeració es mostren a continuació:

Dies de disseny en règim de calefacció							
Font de dades	ASHRAE Climatic Design Conditions 2021						
Estació meteorològica	GIRONA COSTA BRAVA AP, SPAIN (WMO: 081840)						
	DDh1	**DDh2**	**DDh3**	**DDh4**	**DDh5**	**DDh6**	**DDh7**
Mes de càlcul	1						
Dia de càlcul	21						
Percentil de càlcul	99.6%						
Màxima temperatura exterior BS [ºC]	-2.4						
Interval de diari temperatura BS [deltaºC]	0.0						
Temperatura de bulb humit exterior coincident [ºC]	-2.4						
Velocitat del vent [m/s]	0.6						
Direcció del vent [º]	10						
Model solar				ASHRAE Clear Sky			
Claredat del cel [0-1]	0	0	0	0	0	0	0

Taula 3: Condicions de disseny de calefacció. Font: ASHRAE HOF

Dies de disseny en règim de refrigeració							
Font de dades	ASHRAE Climatic Design Conditions 2021						
Estació meteorològica	BARCELONA-ELPRAT.AP CT, SPAIN (WMO: 080800)						
	DDc1	**DDc2**	**DDc3**	**DDc4**	**DDc5**	**DDc6**	**DDc7**
Mes de càlcul	4	5	6	7	8	9	10
Dia de càlcul	21	21	21	21	21	21	21
Percentil de càlcul	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
Màxima temperatura exterior BS [ºC]	22.6	26.2	30.9	31.8	33.5	29.9	27.0
Interval de diari temperatura BS [deltaºC]	7.3	7.0	6.9	6.7	7.0	7.3	7.2
Temperatura de bulb humit exterior coincident [ºC]	14.4	17.7	21.6	23.3	24.2	22.3	20.4
Velocitat del vent [m/s]	0	0	0	0	0	0	0
Direcció del vent [º]	0	0	0	0	0	0	0
Model solar				ASHRAE Clear Sky			
Claredat del cel [0-1]	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98

Taula 4: Condicions de disseny de refrigeració. Font: ASHRAE HOF

9.2.2 Dades climàtiques per a la simulació anual

Per aquest càlcul s'empra l'arxiu climatològic oficial *EPW (EnergyPlus Weather File)* amb nom ***"ESP_CT_Girona-Costa.Brava.AP.081840_TMYx.2009-2023"*** que recull les condicions climàtiques més properes a l'emplaçament de l'edifici.

Aquest arxiu de condicions climàtiques anuals recull les dades reals de, entre altres, temperatures, humitat relativa, velocitat i direcció del vent, irradiació solar global, pressió atmosfèrica, etc. d'un període de 14 anys (de 2009 a 2023) mitjançant un arxiu *EPW* del tipus *Typical Meteorological Year (TMY)* que prové del grup de treball *Climate Onebuilding*, que conformen un any natural de dades climàtiques horàries.

Els arxius climàtics *TMY* conformen models d'un any climatològic típic que s'empra com a condició de contorn en eines de simulació energètica, que inclouen dades meteorològiques típiques derivades de les dades meteorològiques horàries fins al 2023 a l'ISD (*US NOAA's Integrated Surface Database*) mitjançant la metodologia de la norma *TMY/ISO 15927-4:2005*.

Els arxius deriven de fins a 18 anys de dades tipus *DATSAV3*, en base horària. Les dades

meteorològiques es complementen amb la radiació solar horària estimada segons la geometria Terra-Sol i la informació de la quantitat de núvols. Com que representen condicions típiques més que no pas extremes, no són adequats per dissenyar sistemes que compleixin les pitjors condicions que es produeixen en una ubicació.

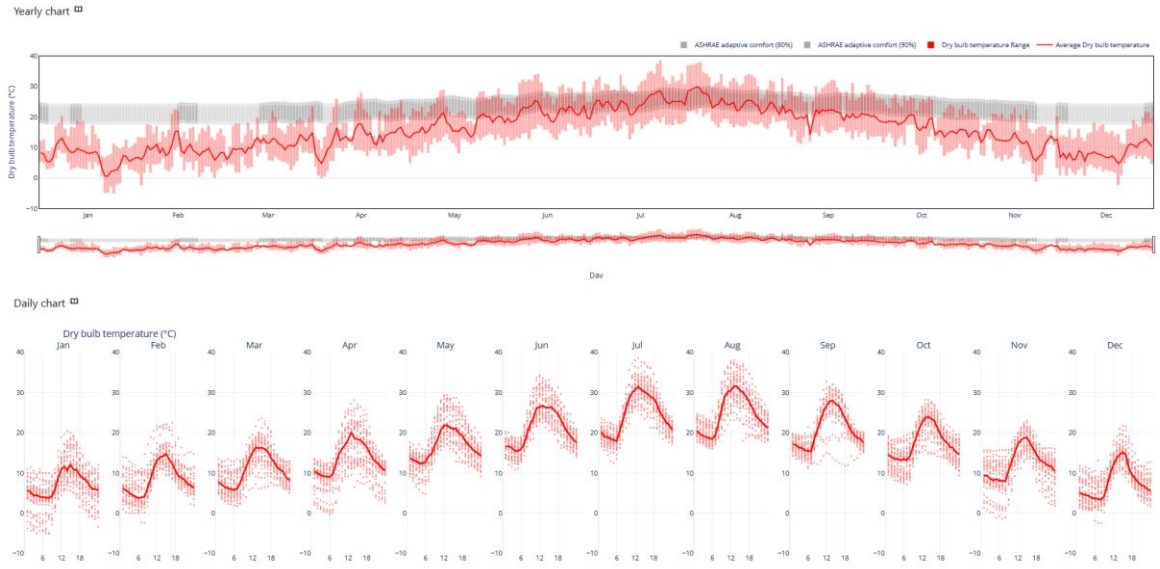


Figura 7: Evolució diària i horària de la temperatura de bulb sec exterior de l'arxiu EPW

9.2.3 Temperatura del terreny

Es calculen les temperatures mitjanes del terreny (*disturbed* o en contacte amb l'edifici) amb el mòdul *Slab,* que produeix perfils de temperatura per a la superfície exterior al nucli i al perímetre de la solera. També permet calcular la mitjana basada en el perímetre i les àrees centrals utilitzades en el càlcul.

Per al present cas, s'empren els següents valors mitjans mensuals:

Condicions de temperatura superficial de tancaments en contacte amb el terreny [ºC]													
	Gen	**Feb**	**Mar**	**Abr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Ago**	**Set**	**Oct**	**Nov**	**Des**	**Anual**
Temperatura BS exterior [ºC]	7.0	9.1	10.9	12.9	17.1	21.3	24.6	24.9	20.7	17.3	12.2	8.3	13.1
Temperatura del terreny [ºC]	15.1	16.2	17.6	18.5	20.2	23.2	25.2	26.2	24.4	22.1	19.3	17.5	20.5

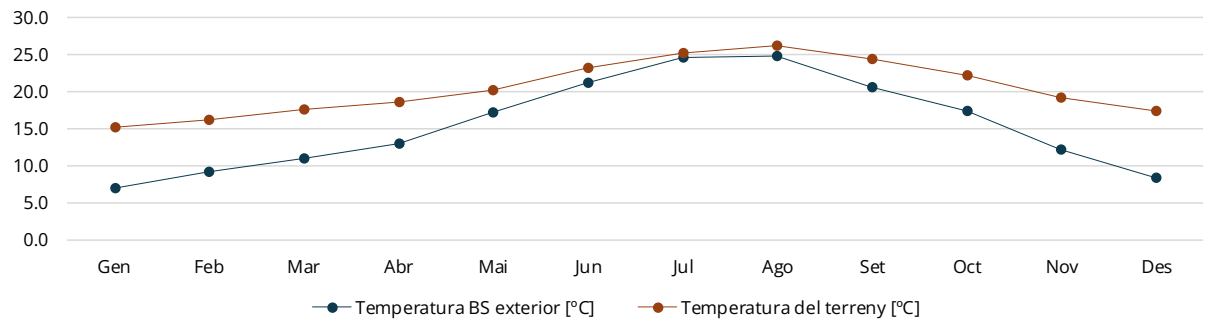


Figura 8: Evolució mensual de la temperatura del terreny en contacte amb l'edifici

9.3 Modelització tèrmica de l'edifici

Per a la configuració de les sol·licitacions i condicions operacionals interiors de l'edifici es parteix de la informació aportada per part del client, que permet definir la forma d'operar al llarg d'un any natural de l'edifici objecte d'estudi.

9.3.1 Descripció de l'edifici

Per a la configuració de les sol·licitacions i condicions operacionals interiors de l'edifici es parteix de la informació aportada per part del client, que permet definir la forma d'operar al llarg d'un any natural de l'edifici objecte d'estudi.

L'edifici existent, de Piscina Municipal de Roses va ser inaugurat al juny de 2006. Després de gairebé 20 anys, aquesta instal·lació continua en funcionament, amb els mateixos espais, tot i que les necessitats han canviat significativament. Bàsicament ha augmentat l'usuari jove de la sala de fitness, amb molt interès per la forma física, i que realitza sessions d'entrenament llargues. També tenen molt d'interès les activitats dirigides. Per aquest motiu a l'any 2016, es va habilitar un espai a l'exterior (Gym BOX), per poder tenir més espai.

Una altra mancança de l'edifici es la necessitat de tenir més espais de treball per al personal i la gestió de l'edifici. Caldria disposar d'un despatx mes gran de direcció i una sala per a reunions i formacions.

Per tant, el projecte s'adapta al programa plantejat per la propietat, així doncs es proposa ampliar l'edificació actual al voltant dels actuals espais de *fitness* i *spinning*, per a guanyar capacitat i encabir adequadament l'activitat necessàries per el tipus de client actual. L'ampliació proposada oferirà un major nivell confort i qualitat, millorant també la rendibilitat de l'equipament, i l'augment de la superfície per a la pràctica esportiva, ha de ser compatible amb la capacitat actual dels vestidors.

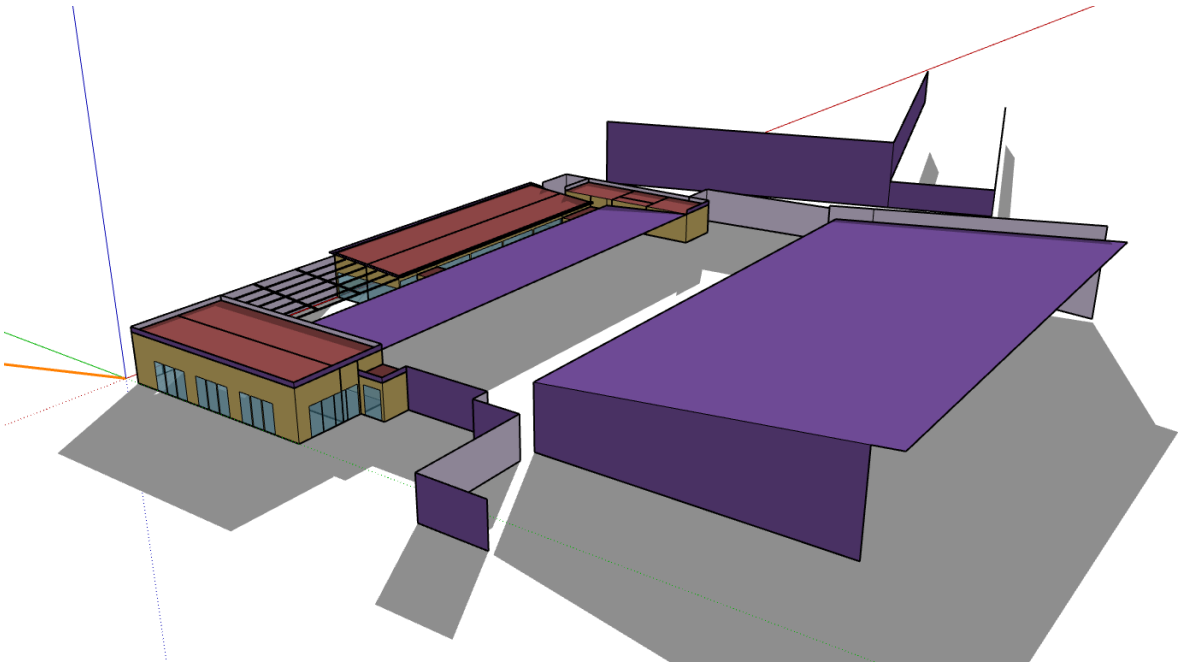


Figura 9: Imatge del model de simulació tèrmica *OpenStudio* i *EnergyPlus*

9.3.2 Tipus de recintes tèrmics

Per al càlcul tèrmic es consideren tres tipus d'espai coincidint amb la classificació de les definicions del CTE DB HE 2019:

- **Espai habitable condicionat:** Espais habitables amb sistema de climatització.
- **Espai habitable no condicionat:** Espais habitables sense sistema de climatització.
- **Espai no habitable:** Espai considerat no habitable segons la definició del CTE DB HE 2019 de recinte no habitable. Recinte interior no destinat a l'ús permanent de persones o l'ocupació del qual, per ser ocasional o excepcional i per estar sota el temps d'estada, només exigeix unes condicions de salubritat adequades. En aquesta categoria s'inclouen explícitament com a no habitables els garatges, trasters, les cambres tècniques i golfes no condicionades, i les seves zones comunes.

9.3.3 Caracterització d'espais habitables

Les sol·licitacions interiors són les accions interiors a l'edifici que tenen efecte sobre el seu comportament tèrmic. Comprèn, fonamentalment, les càrregues tèrmiques, dependents de l'ús, degudes a les aportacions d'energia dels ocupants, els equips i la il·luminació.

Es caracteritzen mitjançant un perfil d'ús que descriu, hora a hora, per a un any tipus i per a cada tipus d'espai:

- la càrrega interna deguda a l'ocupació (només espais habitables);

- la càrrega interna deguda a la il·luminació;
- la càrrega interna deguda als equips.

Les condicions operacionals són el conjunt de temperatures de consigna definides per a un espai habitable condicionat. Està compost per un conjunt de temperatures de consigna, que defineixen la temperatura d'activació dels equips de calefacció (consigna baixa) i de refrigeració (consigna alta).

9.3.4 Caracterització d'espais no habitables

Per a les zones no habitables es consideraran les següents característiques de funcionament segons CTE, sense cap càrrega interna ni equips de condicionament.

Descripción		Tipo	Datos	Valor	Observaciones
Tasa de renovación de aire en zonas no habitables	3	Estanqueidad de la zona no habitable		Número de renovaciones en una hora (ren/h)	Por defecto se pueden adoptar los valores indicados en *Documento de Apoyo DA DB-HE/1*, pudiendo adoptar valores de proyecto o del edificio existente cuando existan sistemas específicos.

Taula 5: Condicions de càlcul de zones no habitables. Font: MITMA.

Així doncs, per als espais no habitables s'utilitza un nivell d'estanquitat 2, equivalent a un valor constant de ventilació de 0,50 ren/h, establert a partir de la *Taula 8* del document *"Document de suport DA DB HE/1 Càlcul de paràmetres característics de l'envolupant"*, que recull els següents nivells d'estanquitat a l'aire de recintes no habitables:

Tabla 8 Tasa de renovación de aire entre espacios no habitables y el exterior (h^{-1})

Nivel de estanqueidad	h^{-1}
Ni puertas, ni ventanas, ni aberturas de ventilación	0
Todos los componentes sellados, sin aberturas de ventilación	0,5
Todos los componentes bien sellados, pequeñas aberturas de ventilación	1
Poco estanco, a causa de juntas abiertas o presencia de aberturas de ventilación permanentes	5
Poco estanco, con numerosas juntas abiertas o aberturas de ventilación permanentes grandes o numerosas	10

Taula 6: Taxes de renovació d'aire per a espais no habitables segons el CTE

9.3.5 Obstruccions solars

Per a la modelització de les obstruccions solars que puguin obstruir trajectòries solars s'ha tingut en compte els següents elements:

- **Ombres provocades pel propi entorn** com ara edificis veïns.
- **Dispositius d'ombra fixes**, com ara les ombres provocades per la pròpia geometria de l'edifici, voladissos horitzontals i porxos, reculades de les obertures (brancals i llindes) segons el gruix de façana i la distància d'instal·lació de l'obertura exterior, xapa mini-ona micro-perforada, considerant una transmitància solar del 40%.
- **Dispositius d'ombra mòbils**, com les lamel·les verticals orientables (0-180º) considerant el seu control com a reactiu segons radiació solar incident.

9.3.6 Taula resum de perfils d'activitat

La taula resum dels perfils d'activitat, que inclouen la definició de sol·licitacions interiors i condicions operacionals per a cada tipologia d'espai definit al model tèrmic, es detallen a continuació.

#	Nom del perfil	Usos considerats	Àrea	Consigna calefacció		Consigna refrigeració		Consigna humitat		Ocupació				
				Secundaria	Principal	Secundaria	Principal	Humec-tació	Deshu-mectació	Densitat	Sensible	Latent	Total	Factor d'ajust
			[m²]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[%]	[%]	[m²/pers]	[W/p]	[W/p]	[W/p]	[0-1]
1	**Suno_None**	Espais no habitables (sales tècniques, etc.)	0	-	-	-	-	-	-	0.00	0	0	0	0.00
2	**Suno_Sport_FitnessNoMachines_A**	Nova sala d'activitats dirigides	142	**18.0**	**20.0**	**28.0**	**26.0**	-	-	4.75	176	264	440	0.97
3	**Suno_Sport_FitnessNoMachines_B**	Nova sala de fitness/musculació	210	**18.0**	**20.0**	**28.0**	**26.0**	-	-	4.66	176	264	440	0.97
4	**Suno_Sport_CirculationArea**	Espais de circulació	25	-	-	-	-	-	-	20.00	83	77	160	0.91
5	**Suno_Sport_OfficeArea**	Espais d'ús administratiu	30	**18.0**	**20.0**	**28.0**	**26.0**	-	-	5.97	81	59	140	0.93
6	**Suno_Sport_OfficeMeetingRoom**	Espais d'ús administratiu (sales de reunions)	23	**18.0**	**20.0**	**28.0**	**26.0**	-	-	4.69	81	59	140	0.93

#	Nom del perfil	Usos considerats	Àrea	Equips	Il·luminació			Ventilació mecànica			Ventilació natural		Infiltracions	
				Potència	Potència	Consigna	VEEI CTE	Cabal persona	Cabal àrea	Cabal volum	Cabal	Cabal volum	Cabal	Cabal volum
			[m²]	[W/m²]	[W/m²]	[lux]	[W/m²·100lux]	[m³/p]	[m³/h·m²]	[ach]	[m³/h]	[ach]	[m³/h]	[ach]
1	**Suno_None**	Espais no habitables (sales tècniques, etc.)	0	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50
2	**Suno_Sport_FitnessNoMachines_A**	Nova sala d'activitats dirigides	142	3.00	4.29	300	4.0	28.8	0.0	0.00	-	-	-	0.10
3	**Suno_Sport_FitnessNoMachines_B**	Nova sala de fitness/musculació	210	3.00	4.29	300	4.0	28.8	0.0	0.00	-	-	-	0.10
4	**Suno_Sport_CirculationArea**	Espais de circulació	25	0.00	2.86	200	6.0	0.0	0.0	0.00	-	-	-	0.10
5	**Suno_Sport_OfficeArea**	Espais d'ús administratiu	30	14.24	7.14	500	3.5	45.0	0.0	0.00	-	-	-	0.10
6	**Suno_Sport_OfficeMeetingRoom**	Espais d'ús administratiu (sales de reunions)	23	11.70	7.14	500	3.5	45.0	0.0	0.00	-	-	-	0.10

#	Nom del perfil	Usos considerats	Àrea	Perfils	Horaris					CFI
					Ocupació	Equips	Il·luminació	Consigna calefacció	Consigna refrigeració	
			[m²]							[W/m²]
1	**Suno_None**	Espais no habitables (sales tècniques, etc.)	0	A	Suno_None_Occ	Suno_None_Eq	Suno_None_Li	Suno_None_Heat	Suno_None_Cool	0.00
2	**Suno_Sport_FitnessNoMachines_A**	Nova sala d'activitats dirigides	142	B	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_Occ	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_Ec	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_L	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_He	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_C	7.13
3	**Suno_Sport_FitnessNoMachines_B**	Nova sala de fitness/musculació	210	C	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_Occ	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_Ec	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_L	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_He	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_C	12.38
4	**Suno_Sport_CirculationArea**	Espais de circulació	25	D	Suno_Sport_CirculationArea_Occ	Suno_None_Eq	Suno_Sport_CirculationArea_Li	Suno_None_Heat	Suno_None_Cool	1.79
5	**Suno_Sport_OfficeArea**	Espais d'ús administratiu	30	E	Suno_Sport_OfficeArea_Occ	Suno_Sport_OfficeArea_Eq	Suno_Sport_OfficeArea_Li	Suno_Sport_OfficeArea_Heat	Suno_Sport_OfficeArea_Cool	9.57
6	**Suno_Sport_OfficeMeetingRoom**	Espais d'ús administratiu (sales de reunions)	23	F	Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_Occ	Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_Eq	Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_Li	Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_Heat	Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_Co	2.62

Taula 7: Taules resum de sol·licitacions interiors i condicions operacionals

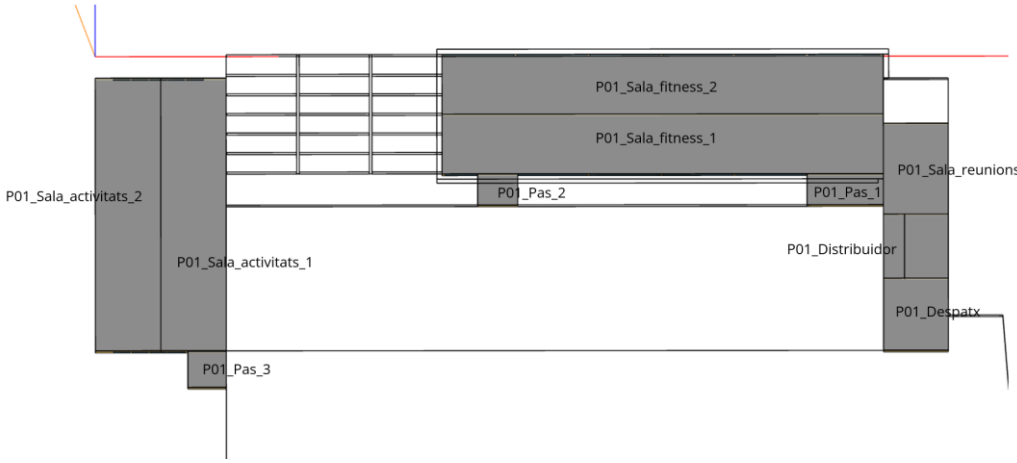
A l'***Annex I*** del present document es detallen els horaris d'una setmana tipus per a cadascun dels perfils d'activitat descrits a les taules anteriors.

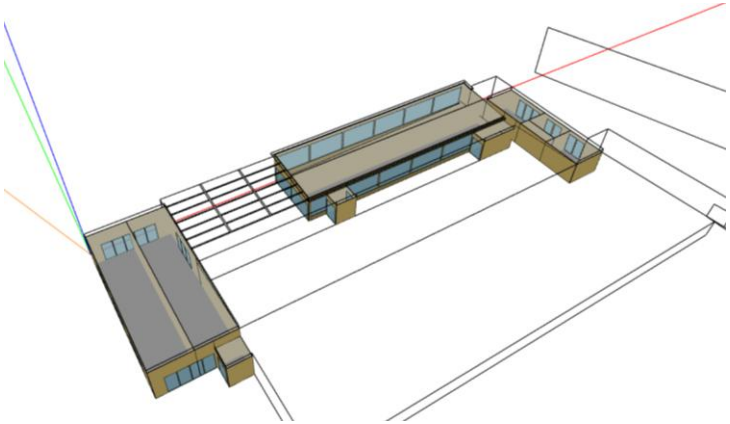
1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 823 de 1592

9.3.7 Programa d'usos i zonificació tèrmica

Els usos i distribucions previstos per a l'edifici es detallen a continuació, definits a partir del programa d'usos del projecte. Es mostren també les condicions de càlcul individuals per a cada zona tèrmica del model de simulació.

Nom zona tèrmica	Nom programa d'usos	Planta model	Planta projecte	Mult.	Perfil d'activitat simulació	Àrea	Alçada lliure	Volum	Càrrega ocupació		Càrrega equips	Càrrega il·luminació	Ventilació mecànica i recuperació de calor								Infiltracions	Condicions interiors de confort								VEEI objecte	VEEI CTE
													Categoria	Criteri disseny	Q persona	Q àrea	Q volum	Q total	Q_{total} [ach]	Rec. sens.	Rec. lat.		Cale-facció		Refri-geració		Control humitat		CO2		
						[m^2]	[m]	[m^3]	[nºp]	[m^2/p]	[W/m^2]	[W/m^2]	[-]	[-]	[m^3/h·p]	[m^3/h·m^2]	[ach]	[m^3/h]	[ach]	[%]	[%]	[ach]	S[ºC]	P[ºC]	S[ºC]	P[ºC]	H[%]	D[%]	[ppm]	[W/m^2·100lux]	
P01_DESPATX	Despatx de direcció	P01	PB	1	Suno_Sport_OfficeArea	11.18	2.76	30.88	1.00	11.18	7.60	7.14	IDA 2	persona	45.00	0.00	0.00	45.00	1.46	83%	-	0.10	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	500	1.43	3.50
P01_DISTRIBUIDOR	Distribuidor	P01	PB	1	Suno_Sport_CirculationArea	5.39	2.76	14.89	0.27	20.00	0.00	2.86	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	1.43	6.00
P01_PAS_1	Pas 1	P01	PB	1	Suno_Sport_CirculationArea	9.44	2.89	27.28	0.47	20.00	0.00	2.86	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	1.43	6.00
P01_PAS_2	Pas 2	P01	PB	1	Suno_Sport_CirculationArea	4.97	2.89	14.37	0.25	20.00	0.00	2.86	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	1.43	6.00
P01_PAS_3	Pas 3	P01	PB	1	Suno_Sport_CirculationArea	5.54	2.89	16.01	0.28	20.00	0.00	2.86	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	1.43	6.00
P01_SALA_ACTIVITATS_1	Nova sala d'activitats (est)	P01	PB	1	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A	71.18	4.00	284.43	15.00	4.75	3.00	4.29	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	432.00	1.52	82%	82%	0.10	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	800	1.43	4.00
P01_SALA_ACTIVITATS_2	Nova sala d'activitats (oest)	P01	PB	1	Suno_Sport_FitnessNoMachines_A	71.18	4.00	284.43	15.00	4.75	3.00	4.29	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	432.00	1.52	82%	82%	0.10	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	800	1.43	4.00
P01_SALA_FITNESS_1	Nova sala de fitness (sud)	P01	PB	1	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B	104.84	3.48	365.15	22.50	4.66	3.00	4.29	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	648.00	1.77	82%	82%	0.10	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	800	1.43	4.00
P01_SALA_FITNESS_2	Nova sala de fitness (nord)	P01	PB	1	Suno_Sport_FitnessNoMachines_B	104.84	3.78	396.29	22.50	4.66	3.00	4.29	IDA 3	persona	28.80	0.00	0.00	648.00	1.64	82%	82%	0.10	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	800	1.43	4.00
P01_SALA_REUNIONS	Sala de reunions	P01	PB	1	Suno_Sport_OfficeMeetingRoom	23.43	2.76	64.75	5.00	4.69	11.70	7.14	IDA 2	persona	45.00	0.00	0.00	225.00	3.47	83%	-	0.10	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	500	1.43	3.50
P01_ZONA_ADMIN	Zona administrativa	P01	PB	1	Suno_Sport_OfficeArea	18.67	2.76	51.57	4.00	4.67	18.21	7.14	IDA 2	persona	45.00	0.00	0.00	180.00	3.49	83%	-	0.10	18.0	20.0	28.0	26.0	-	-	500	1.43	3.50





Taula 8: Taula resum de configuració de zones tèrmiques (planta baixa)

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 824 de 1592

9.3.8 Nivell de càrrega interna "C_{FI}"

A partir de la configuració dels perfils d'activitat, es calcula el coeficient *C_{FI}* o *càrrega interna mitja horària d'una setmana tipus*, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a ocupació, la càrrega deguda a il·luminació i la càrrega deguda a equips.

D'acord amb la càrrega interna mitja es pot classificar un espai, una zona o el conjunt de l'edifici seguint la següent taula de l'Annex A del CTE DB HE:

Tabla a-Anejo A. Nivel de carga interna

Nivel de carga interna	Carga interna media, C_{FI} [W/m^2]
Baja	$C_{FI} < 6$
Media	$6 \leq C_{FI} < 9$
Alta	$9 \leq C_{FI} < 12$
Muy alta	$12 \leq C_{FI}$

Taula 9: Taula a-Annex A. Nivell de càrrega interna del CTE DB HE

El càlcul de la càrrega interna mitja (CFI) de l'edifici s'obté ponderant per la superfície útil la càrrega interna mitja de cada espai, expressada en W/m2, usant la següent formulació:

CFI = ΣCoc / (7·24) + ΣCil / (7·24) + ΣCeq / (7·24)

ΣCoc = suma de les càrregues sensibles nominals per ocupació [W/m^2], per hora i al llarg d'una setmana tipus

ΣCil = suma de les càrregues nominals per il·luminació [W/m^2], per hora i al llarg d'una setmana tipus

ΣCeq = suma de les càrregues nominals per equips [W/m^2], per hora i al llarg d'una setmana tipus

L'edifici complet objecte de càlcul té una *càrrega interna mitja C_{FI}* de **9,30 W/m^2**, pel que correspon a un nivell de **càrrega interna alta**.

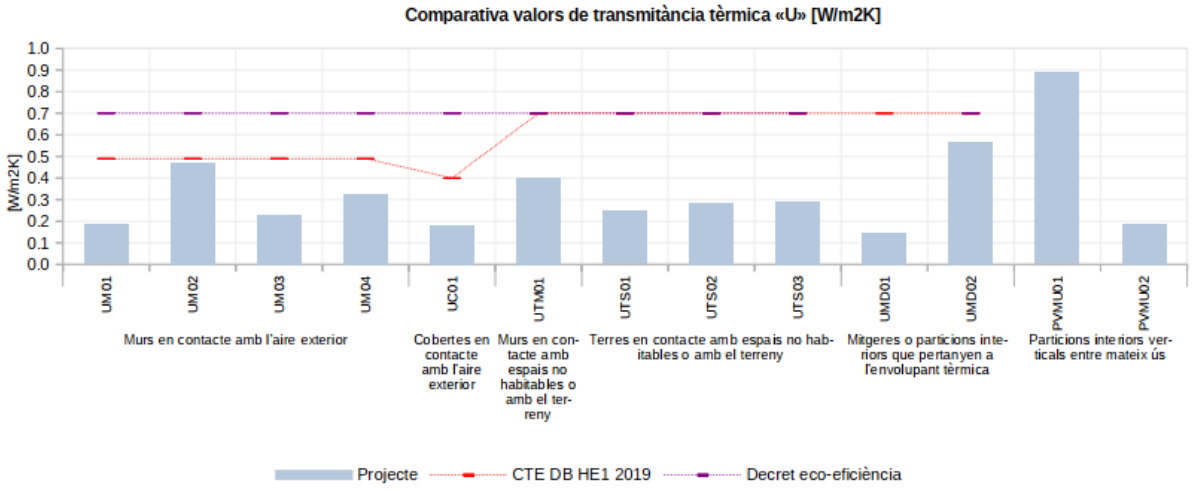
9.3.9 Definició de l'envolupant tèrmica

Per a la configuració de l'envolupant tèrmica de l'edifici s'empren les solucions aportades per l'equip de disseny d'arquitectura, que es descriuen a continuació.

- **Definició de paraments opacs**

El càlcul per a cada element que conforma l'envolupant tèrmica de l'edifici és el següent:

#	Descripció del tancament	Valor «U» [W/m2K]			Condensacions superficials		
		Projecte	CTE DB HE1 2019	Decret eco-eficiència	fRsi projecte	fRsi,min CTE	fRsi,min
UM01	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior d'entramat lleuger façana ventilada	0.19	0.49	0.70	0.95	0.69	0.66
UM02	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior sòcol de formigó armat	0.47			0.88	0.69	0.66
UM03	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior d'entramat lleuger acabat alucobond	0.23			0.94	0.69	0.66
UM04	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior a pilars de nova sala fitness	0.32			0.92	0.69	0.66
UC01	Solució tipus de coberta en contacte amb l'exterior	0.18	0.40	0.70	0.95	0.69	0.66
UTM01	Solució tipus de mur en contacte amb el terreny	0.40	0.70	NA	NA	NA	NA
UTS01	Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat cautxú reciclat	0.25	0.70	NA		NA	NA
UTS02	Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat parquet fusta de roure	0.28					
UTS03	Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat terratzo	0.29					
UMD01	Solució tipus de partició interior que pertany a l'envolupant tèrmica (nova + existent)	0.15	0.70	NA	NA	NA	NA
UMD02	Solució tipus de partició interior que pertany a l'envolupant tèrmica (existent)	0.57					
PVMU01	Solució tipus de partició interior vertical d'envà autoportant de guix laminat	0.89	-	NA	NA	NA	NA
PVMU02	Solució tipus de partició interior vertical de mur doble entramat de fusta	0.19					

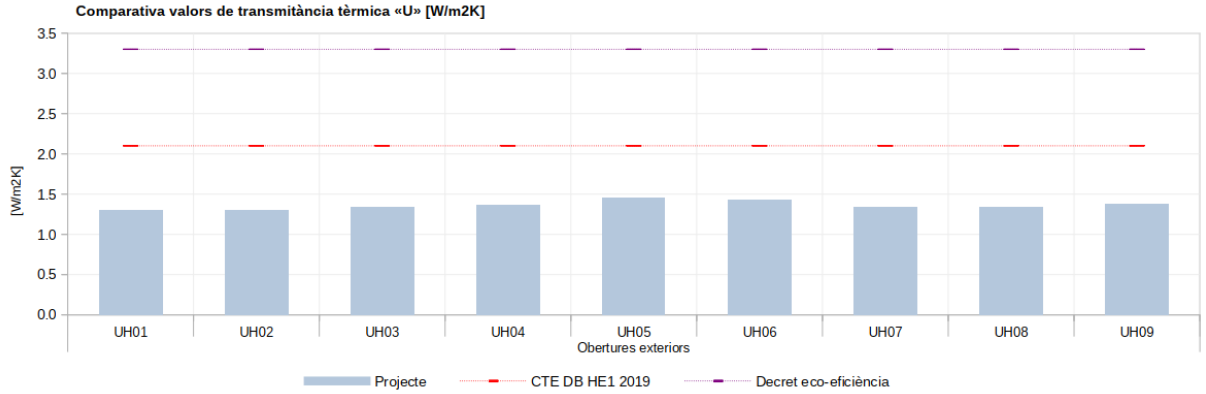


Taula 10: Taula comparativa de valors de paràmetres característics de l'envolupant opaca

- **Definició d'obertures exteriors**

El càlcul per a cada element que conforma l'envolupant tèrmica de l'edifici és el següent:

#	Descripció de l'obertura exterior	Valor «U» [W/m2K]			Permeabilitat a l'aire [m³/hm²100Pa]		ggl;sh;wi límit sud-oest ±90° [%]		
		Projecte	CTE DB HE1 2019	Decret eco-eficiència	Projecte	CTE DB HE1 2019	Projecte	Decret eco-eficiència	Compleix
UH01	Conjunt Fe-01	**1.30**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	-	**NA**
UH02	Conjunt Fe-02	**1.30**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	35%	**Sí**
UH03	Conjunt Fe-03	**1.34**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**20%**	35%	**Sí**
UH04	Conjunt Fe-04	**1.37**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	35%	**Sí**
UH05	Conjunt Fe-05	**1.45**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	-	**NA**
UH06	Conjunt Fe-06	**1.43**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	-	**NA**
UH07	Conjunt Fe-07 amb xapa perforada deployé	**1.34**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**16%**	35%	**Sí**
UH08	Conjunt Fe-07 amb làmel·les verticals	**1.34**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**10%**	35%	**Sí**
UH09	Conjunt Fe-08	**1.38**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	35%	**Sí**



Taula 11: Taula comparativa de valors de paràmetres característics d'obertures exteriors

A l'***Annex II*** del present document s'enumeren les composicions constructives capa per capa de cada element de forma detallada.

- **Obstruccions i dispositius de protecció solar**

Per a la modelització de les obstruccions solars que puguin obstruir trajectòries solars s'ha tingut en compte els següents elements:

Ombres provocades pel propi entorn com ara edificis veïns.

Dispositius d'ombra fixes, com ara les ombres provocades per la pròpia geometria de l'edifici, voladissos horitzontals i porxos, reculades de les obertures (brancals i llindes) segons el gruix de façana i la distància d'instal·lació de l'obertura exterior, xapa mini-ona micro-perforada, considerant una transmitància solar del 40%.

Dispositius d'ombra mòbils, com les lamel·les verticals orientables (0-180º) considerant el seu control com a reactiu segons radiació solar incident.

- **Estanquitat a l'aire de recintes habitables**

Al tractar-se de la construcció d'un edifici d'obra nova, s'estima que l'estanqueïtat de l'edifici i les seves infiltracions són de l'ordre de **0,10 ren/h**

10 Resultats de càrregues tèrmiques pic de disseny

El resum de resultats de **necessitats tèrmiques per als dies de disseny** *(WDD i SDD)* de l'edifici analitzat es mostra a continuació, a nivell de zona, sistema HVAC, circuït hidràulic i edifici.

10.1 Càrregues de disseny de calefacció

	Planta model	Planta projecte	Àrea [m2]	Volum [m3]	Mult.	Tipus de sistema HVAC	Codi del sistema HVAC zonal			Codi del circuït hidràulic			Càrregues de disseny					Condicions exteriors i interiors del pic de disseny					
							ZU_1	$DOAS_2$	AHU_3	ZU loop	DOAS loop	AHU loop	Calor total [kW]	Calor sensible [kW]	Calor latent [kW]	Cabal aire total [m3/h]	Cabal aire OA [m3/h]	Instant [Dia/Hora]	Temp. aire exterior Te;air [C]	Temp. operativa interior Ti;op [C]	Temp. aire interior Ti;air [C]	Temp. radiant interior Ti;rad [C]	Humitat relativa interior HRi [%]
Recinte tèrmic																							
TZ_P01_DESPATX	P01	PB	11.18	30.88	1	DOAS + ZU	ZU_001	DOAS_001	-	L_001	L_001	-	**0.6**	**0.6**	**0.0**	143.7	**45.0**	01/21 08:00:00	-2.4	**20.0**	21.5	18.5	20%
TZ_P01_SALA_ACTIVITATS_1	P01	PB	71.18	284.43	1	AHU	-	-	AHU_001	-	-	L_002	**3.5**	**3.5**	**0.0**	480.1	**432.0**	01/21 09:00:00	-2.4	**20.0**	21.9	18.1	19%
TZ_P01_SALA_ACTIVITATS_2	P01	PB	71.18	284.43	1	AHU	-	-	AHU_001	-	-	L_002	**4.1**	**4.1**	**0.0**	578.8	**432.0**	01/21 09:00:00	-2.4	**20.0**	22.0	18.0	19%
TZ_P01_SALA_FITNESS_1	P01	PB	104.84	365.15	1	AHU	-	-	AHU_002	-	-	L_002	**6.5**	**6.5**	**0.0**	936.8	**648.0**	01/21 08:00:00	-2.4	**20.0**	22.1	17.8	19%
TZ_P01_SALA_FITNESS_2	P01	PB	104.84	396.29	1	AHU	-	-	AHU_002	-	-	L_002	**7.5**	**7.5**	**0.0**	1109.8	**648.0**	01/21 08:00:00	-2.4	**20.0**	22.2	17.8	19%
TZ_P01_SALA_REUNIONS	P01	PB	23.43	64.75	1	DOAS + ZU	ZU_002	DOAS_001	-	L_001	L_001	-	**1.4**	**1.4**	**0.0**	445.7	**225.0**	01/21 08:00:00	-2.4	**19.9**	21.5	18.3	19%
TZ_P01_ZONA_ADMIN	P01	PB	18.67	51.57	1	DOAS + ZU	ZU_003	DOAS_001	-	L_001	L_001	-	**0.9**	**0.9**	**0.0**	317.9	**180.0**	01/21 08:00:00	-2.4	**20.0**	21.4	18.6	20%
Equips																							
ZU_001	P01	PB	11.18	30.88	-	ZU	-	-	-	-	-	-	**0.6**	**0.6**	**0.0**	-	-	01/21 08:00:00	-2.4	-	-	-	-
ZU_002	P01	PB	23.43	64.75	-	ZU	-	-	-	-	-	-	**1.4**	**1.4**	**0.0**	-	-	01/21 08:00:00	-2.4	-	-	-	-
ZU_003	P01	PB	18.67	51.57	-	ZU	-	-	-	-	-	-	**0.9**	**0.9**	**0.0**	-	-	01/21 08:00:00	-2.4	-	-	-	-
DOAS_001	P01	PB	53.28	147.2	-	DOAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AHU_001	P01	PB	142.36	568.86	-	AHU	-	-	-	-	-	-	**7.6**	**7.6**	**0.0**	-	-	01/21 09:00:00	-	-	-	-	-
AHU_002	P01	PB	209.68	761.44	-	AHU	-	-	-	-	-	-	**14.1**	**14.1**	**0.0**	-	-	01/21 08:00:00	-	-	-	-	-
Circuïts hidràulics																							
L_001	P01	PB	53.28	147.2	-	LOOP	-	-	-	-	-	-	**2.8**	**2.8**	**0.0**	-	-	01/21 08:00:00	-	-	-	-	-
L_002	P01	PB	352.04	1330.3	-	LOOP	-	-	-	-	-	-	**21.1**	**21.1**	**0.0**	-	-	01/21 08:00:00	-	-	-	-	-
Edifici																							
Building	-	-	405.32	1477.5	-	Building	-	-	-	-	-	-	**23.9**	**23.9**	**0.0**	-	-	01/21 08:00:00	-	-	-	-	-

(1) ZU = Zone Unit (unitat zonal)

(2) DOAS = Dedicated Outdoor Air System (climatitzador d'aire primari)

(3) AHU = Air Handling Unit (climatitzador)

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 829 de 1592

	Planta model	Planta projecte	Àrea [m2]	Volum [m3]	Mult.	Tipus de sistema HVAC	Codi del sistema HVAC zonal			Codi del circuït hidràulic			Càrregues de disseny					Condicions exteriors i interiors del pic de disseny					
							ZU_1	$DOAS_2$	AHU_3	ZU loop	DOAS loop	AHU loop	Calor total [W/m2]	Calor sensible [W/m2]	Calor latent [W/m2]	Cabal aire total [m3/h]	Cabal aire OA [m3/h]	Instant [Dia/Hora]	Temp. aire exterior Te;air [C]	Temp. operativa interior Ti;op [C]	Temp. aire interior Ti;air [C]	Temp. radiant interior Ti;rad [C]	Humitat relativa interior HRi [%]
Recinte tèrmic																							
TZ_P01_DESPATX	P01	PB	11.18	30.88	1	DOAS + ZU	ZU_001	DOAS_001	-	L_001	L_001	-	**54.3**	**54.3**	**0.0**	143.7	**45.0**	01/21 08:00:00	-2.40	**20.0**	21.5	18.5	20%
TZ_P01_SALA_ACTIVITATS_1	P01	PB	71.18	284.43	1	AHU	-	-	AHU_001	-	-	L_002	**49.5**	**49.5**	**0.0**	480.1	**432.0**	01/21 09:00:00	-2.40	**20.0**	21.9	18.1	19%
TZ_P01_SALA_ACTIVITATS_2	P01	PB	71.18	284.43	1	AHU	-	-	AHU_001	-	-	L_002	**57.6**	**57.6**	**0.0**	578.8	**432.0**	01/21 09:00:00	-2.40	**20.0**	22.0	18.0	19%
TZ_P01_SALA_FITNESS_1	P01	PB	104.84	365.15	1	AHU	-	-	AHU_002	-	-	L_002	**62.2**	**62.2**	**0.0**	936.8	**648.0**	01/21 08:00:00	-2.40	**20.0**	22.1	17.8	19%
TZ_P01_SALA_FITNESS_2	P01	PB	104.84	396.29	1	AHU	-	-	AHU_002	-	-	L_002	**71.8**	**71.8**	**0.0**	1109.8	**648.0**	01/21 08:00:00	-2.40	**20.0**	22.2	17.8	19%
TZ_P01_SALA_REUNIONS	P01	PB	23.43	64.75	1	DOAS + ZU	ZU_002	DOAS_001	-	L_001	L_001	-	**58.0**	**58.0**	**0.0**	445.7	**225.0**	01/21 08:00:00	-2.40	**19.9**	21.5	18.3	19%
TZ_P01_ZONA_ADMIN	P01	PB	18.67	51.57	1	DOAS + ZU	ZU_003	DOAS_001	-	L_001	L_001	-	**45.8**	**45.8**	**0.0**	317.9	**180.0**	01/21 08:00:00	-2.40	**20.0**	21.4	18.6	20%
Equips																							
ZU_001	P01	PB	11.18	30.88	-	ZU	-	-	-	-	-	-	**54.3**	**54.3**	**0.0**	-	-	01/21 08:00:00	-2.40	-	-	-	-
ZU_002	P01	PB	23.43	64.75	-	ZU	-	-	-	-	-	-	**58.0**	**58.0**	**0.0**	-	-	01/21 08:00:00	-2.40	-	-	-	-
ZU_003	P01	PB	18.67	51.57	-	ZU	-	-	-	-	-	-	**45.8**	**45.8**	**0.0**	-	-	01/21 08:00:00	-2.40	-	-	-	-
DOAS_001	P01	PB	53.28	147.2	-	DOAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AHU_001	P01	PB	142.36	568.86	-	AHU	-	-	-	-	-	-	**53.6**	**53.6**	**0.0**	-	-	01/21 09:00:00	-	-	-	-	-
AHU_002	P01	PB	209.68	761.44	-	AHU	-	-	-	-	-	-	**67.0**	**67.0**	**0.0**	-	-	01/21 08:00:00	-	-	-	-	-
Circuïts hidràulics																							
L_001	P01	PB	53.28	147.2	-	LOOP	-	-	-	-	-	-	**52.9**	**52.9**	**0.0**	-	-	01/21 08:00:00	-	-	-	-	-
L_002	P01	PB	352.04	1330.3	-	LOOP	-	-	-	-	-	-	**60.0**	**60.0**	**0.0**	-	-	01/21 08:00:00	-	-	-	-	-
Edifici																							
Building	-	-	405.32	1477.5	-	Building	-	-	-	-	-	-	**59.1**	**59.1**	**0.0**	-	-	01/21 08:00:00	-	-	-	-	-

(1) ZU = Zone Unit (unitat zonal)

(2) DOAS = Dedicated Outdoor Air System (climatitzador d'aire primari)

(3) AHU = Air Handling Unit (climatitzador)

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 830 de 1592

10.1 Càrregues de disseny de refrigeració

	Planta model	Planta projecte	Àrea [m2]	Volum [m3]	Mult.	Tipus de sistema HVAC	Codi del sistema HVAC zonal			Codi del circuït hidràulic			Càrregues de disseny					Condicions exteriors i interiors del pic de disseny					
							ZU_1	$DOAS_2$	AHU_3	ZU loop	DOAS loop	AHU loop	Fred total [kW]	Fred sensible [kW]	Fred latent [kW]	Cabal aire total [m3/h]	Cabal aire OA [m3/h]	Instant [Dia/Hora]	Temp. aire exterior Te;air [C]	Temp. operativa interior Ti;op [C]	Temp. aire interior Ti;air [C]	Temp. radiant interior Ti;rad [C]	Humitat relativa interior HRi [%]
Recinte tèrmic																							
TZ_P01_DESPATX	P01	PB	11.18	30.88	1	DOAS + ZU	ZU_001	DOAS_001	-	L_001	L_001	-	**1.1**	**0.8**	**0.3**	290.5	**45.0**	08/21 10:00:00	30.3	**26.0**	24.2	27.8	52%
TZ_P01_SALA_ACTIVITATS_1	P01	PB	71.18	284.43	1	AHU	-	-	AHU_001	-	-	L_002	**8.5**	**4.4**	**4.1**	1199.9	**432.0**	08/21 17:00:00	32.8	**26.0**	24.3	27.7	73%
TZ_P01_SALA_ACTIVITATS_2	P01	PB	71.18	284.43	1	AHU	-	-	AHU_001	-	-	L_002	**9.2**	**5.0**	**4.2**	1383.2	**432.0**	08/21 17:00:00	32.8	**26.0**	24.2	27.8	71%
TZ_P01_SALA_FITNESS_1	P01	PB	104.84	365.15	1	AHU	-	-	AHU_002	-	-	L_002	**16.7**	**10.3**	**6.4**	3096.6	**648.0**	08/21 15:00:00	33.5	**26.0**	23.4	28.6	68%
TZ_P01_SALA_FITNESS_2	P01	PB	104.84	396.29	1	AHU	-	-	AHU_002	-	-	L_002	**15.5**	**9.4**	**6.1**	2714.1	**648.0**	08/21 16:00:00	33.3	**26.0**	23.8	28.2	68%
TZ_P01_SALA_REUNIONS	P01	PB	23.43	64.75	1	DOAS + ZU	ZU_002	DOAS_001	-	L_001	L_001	-	**2.7**	**1.8**	**0.9**	735.5	**225.0**	08/21 11:00:00	31.4	**26.0**	24.3	27.7	64%
TZ_P01_ZONA_ADMIN	P01	PB	18.67	51.57	1	DOAS + ZU	ZU_003	DOAS_001	-	L_001	L_001	-	**2.1**	**1.4**	**0.7**	569.5	**180.0**	08/21 10:00:00	30.3	**26.0**	24.3	27.7	64%
Equips																							
ZU_001	P01	PB	11.18	30.88	-	ZU	-	-	-	-	-	-	**1.1**	**0.8**	**0.3**	-	-	08/21 10:00:00	30.3	-	-	-	-
ZU_002	P01	PB	23.43	64.75	-	ZU	-	-	-	-	-	-	**2.7**	**1.8**	**0.9**	-	-	08/21 11:00:00	31.4	-	-	-	-
ZU_003	P01	PB	18.67	51.57	-	ZU	-	-	-	-	-	-	**2.1**	**1.4**	**0.7**	-	-	08/21 10:00:00	30.3	-	-	-	-
DOAS_001	P01	PB	53.28	147.2	-	DOAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AHU_001	P01	PB	142.36	568.86	-	AHU	-	-	-	-	-	-	**17.7**	**9.4**	**8.3**	-	-	08/21 17:00:00	-	-	-	-	-
AHU_002	P01	PB	209.68	761.44	-	AHU	-	-	-	-	-	-	**32.1**	**19.8**	**12.3**	-	-	08/21 16:00:00	-	-	-	-	-
Circuïts hidràulics																							
L_001	P01	PB	53.28	147.2	-	LOOP	-	-	-	-	-	-	**5.8**	**4.0**	**1.9**	-	-	08/21 11:00:00	-	-	-	-	-
L_002	P01	PB	352.04	1330.3	-	LOOP	-	-	-	-	-	-	**49.8**	**29.1**	**20.6**	-	-	08/21 16:00:00	-	-	-	-	-
Edifici																							
Building	-	-	405.32	1477.5	-	Building	-	-	-	-	-	-	**54.4**	**32.1**	**22.3**	-	-	08/21 16:00:00	-	-	-	-	-

(1) ZU = Zone Unit (unitat zonal)

(2) DOAS = Dedicated Outdoor Air System (climatitzador d'aire primari)

(3) AHU = Air Handling Unit (climatitzador)

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 831 de 1592

	Planta model	Planta projecte	Àrea [m2]	Volum [m3]	Mult.	Tipus de sistema HVAC	Codi del sistema HVAC zonal			Codi del circuït hidràulic			Càrregues de disseny					Condicions exteriors i interiors del pic de disseny					
							ZU_1	$DOAS_2$	AHU_3	ZU loop	DOAS loop	AHU loop	Fred total [W/m2]	Fred sensible [W/m2]	Fred latent [W/m2]	Cabal aire total [m3/h]	Cabal aire OA [m3/h]	Instant [Dia/Hora]	Temp. aire exterior Te;air [C]	Temp. operativa interior Ti;op [C]	Temp. aire interior Ti;air [C]	Temp. radiant interior Ti;rad [C]	Humitat relativa interior HRi [%]
Recinte tèrmic																							
TZ_P01_DESPATX	P01	PB	11.18	30.88	1	DOAS + ZU	ZU_001	DOAS_001	-	L_001	L_001	-	**100.8**	**75.4**	**25.4**	290.5	**45.0**	08/21 10:00:00	30.3	**26.0**	24.2	27.8	52%
TZ_P01_SALA_ACTIVITATS_1	P01	PB	71.18	284.43	1	AHU	-	-	AHU_001	-	-	L_002	**119.2**	**62.2**	**57.0**	1199.9	**432.0**	08/21 17:00:00	32.8	**26.0**	24.3	27.7	73%
TZ_P01_SALA_ACTIVITATS_2	P01	PB	71.18	284.43	1	AHU	-	-	AHU_001	-	-	L_002	**129.3**	**70.3**	**59.0**	1383.2	**432.0**	08/21 17:00:00	32.8	**26.0**	24.2	27.8	71%
TZ_P01_SALA_FITNESS_1	P01	PB	104.84	365.15	1	AHU	-	-	AHU_002	-	-	L_002	**158.9**	**98.3**	**60.6**	3096.6	**648.0**	08/21 15:00:00	33.5	**26.0**	23.4	28.6	68%
TZ_P01_SALA_FITNESS_2	P01	PB	104.84	396.29	1	AHU	-	-	AHU_002	-	-	L_002	**147.9**	**89.8**	**58.1**	2714.1	**648.0**	08/21 16:00:00	33.3	**26.0**	23.8	28.2	68%
TZ_P01_SALA_REUNIONS	P01	PB	23.43	64.75	1	DOAS + ZU	ZU_002	DOAS_001	-	L_001	L_001	-	**113.8**	**75.6**	**38.2**	735.5	**225.0**	08/21 11:00:00	31.4	**26.0**	24.3	27.7	64%
TZ_P01_ZONA_ADMIN	P01	PB	18.67	51.57	1	DOAS + ZU	ZU_003	DOAS_001	-	L_001	L_001	-	**110.9**	**72.8**	**38.1**	569.5	**180.0**	08/21 10:00:00	30.3	**26.0**	24.3	27.7	64%
Equips																							
ZU_001	P01	PB	11.18	30.88	-	ZU	-	-	-	-	-	-	**100.8**	**75.4**	**25.4**	-	-	08/21 10:00:00	30.3	-	-	-	-
ZU_002	P01	PB	23.43	64.75	-	ZU	-	-	-	-	-	-	**113.8**	**75.6**	**38.2**	-	-	08/21 11:00:00	31.4	-	-	-	-
ZU_003	P01	PB	18.67	51.57	-	ZU	-	-	-	-	-	-	**110.9**	**72.8**	**38.1**	-	-	08/21 10:00:00	30.3	-	-	-	-
DOAS_001	P01	PB	53.28	147.2	-	DOAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AHU_001	P01	PB	142.36	568.86	-	AHU	-	-	-	-	-	-	**124.2**	**66.3**	**58.0**	-	-	08/21 17:00:00	-	-	-	-	-
AHU_002	P01	PB	209.68	761.44	-	AHU	-	-	-	-	-	-	**153.3**	**94.7**	**58.7**	-	-	08/21 16:00:00	-	-	-	-	-
Circuïts hidràulics																							
L_001	P01	PB	53.28	147.2	-	LOOP	-	-	-	-	-	-	**109.3**	**74.4**	**34.9**	-	-	08/21 11:00:00	-	-	-	-	-
L_002	P01	PB	352.04	1330.3	-	LOOP	-	-	-	-	-	-	**141.3**	**82.8**	**58.6**	-	-	08/21 16:00:00	-	-	-	-	-
Edifici																							
Building	-	-	405.32	1477.5	-	Building	-	-	-	-	-	-	**134.2**	**79.2**	**55.0**	-	-	08/21 16:00:00	-	-	-	-	-

(1) ZU = Zone Unit (unitat zonal)

(2) DOAS = Dedicated Outdoor Air System (climatitzador d'aire primari)

(3) AHU = Air Handling Unit (climatitzador)

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 832 de 1592

11 Resultats de demandes tèrmiques anuals

A continuació es mostren els resultats de càlcul de **demandes tèrmiques anuals** per a la simulació dinàmica anual en règim transitori d'evolució de processos tèrmics, altrament dit càlcul anual, on es simula el comportament de l'edifici en condicions d'operació canviants al llarg de tot un any, considerant el calendari d'ús real de cada espai i àrea que configura l'edifici.

Per al càlcul de demandes tèrmiques es considera també el control de la ventilació mecànica per càrrega interna de ppm de CO2.

Resultats totals de demandes tèrmiques en règim dinàmic anual

A continuació es mostra la gràfica anual hora a hora de l'evolució de demanda tèrmica de calefacció i refrigeració de l'edifici.

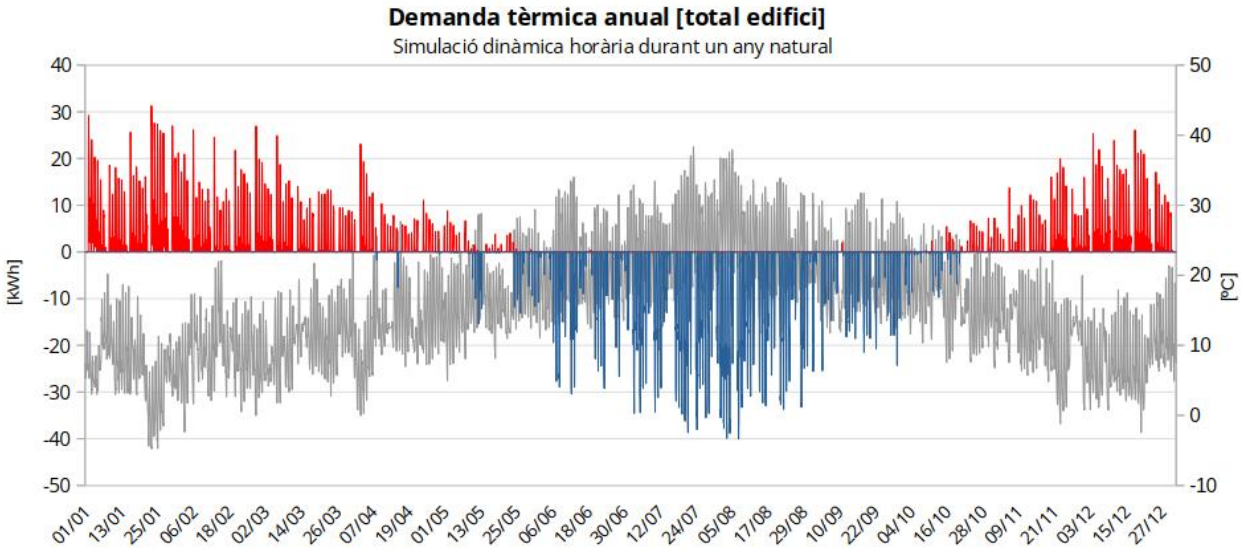


Figura 10: Gràfica de resultats de demanda tèrmica en règim horari

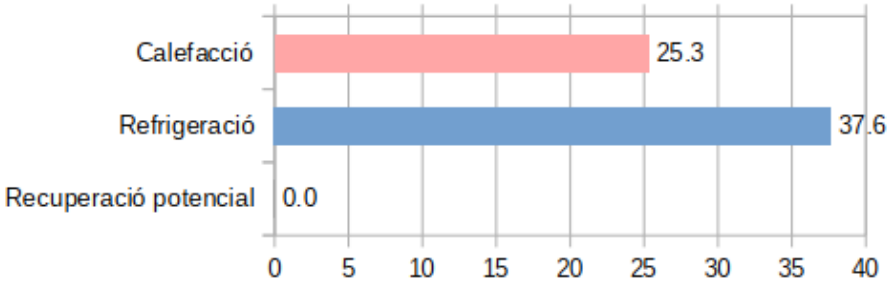
A continuació es mostra la taula resum de demandes acumulades i els pics horaris registrats al llarg de la simulació d'un any natural.

Superfície habitable total [m2]	430.66
Superfície climatitzada de l'edifici [m2]	405.31

Resultats horaris		Calefacció [kWh]	Refrigeració total [kWh]
Demanda tèrmica total	**[kWh/any]**	**10,910.11**	**-16,214.07**
	[kWh/m²·any]	25.33	-37.65
Càrrega tèrmica extrema	**[kW]**	**31.31**	**-40.01**
	[W/m²]	77.25	-98.71
Instant pic	[dd/mm hh:hh]	23/01 06:00	07/08 16:00
TBS exterior coincident	[°C]	-4.45	33.78
Recuperació potencial	[kWh/any]	0.00	0.00
Hores amb «overlap»	**[h/any]**	**454**	

Distribució de la demanda tèrmica

[kWh/m²·any]



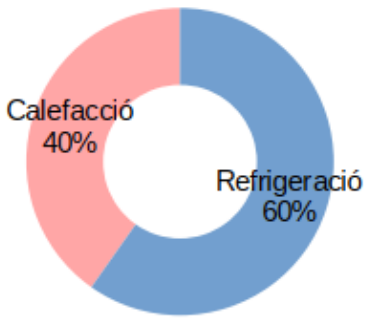
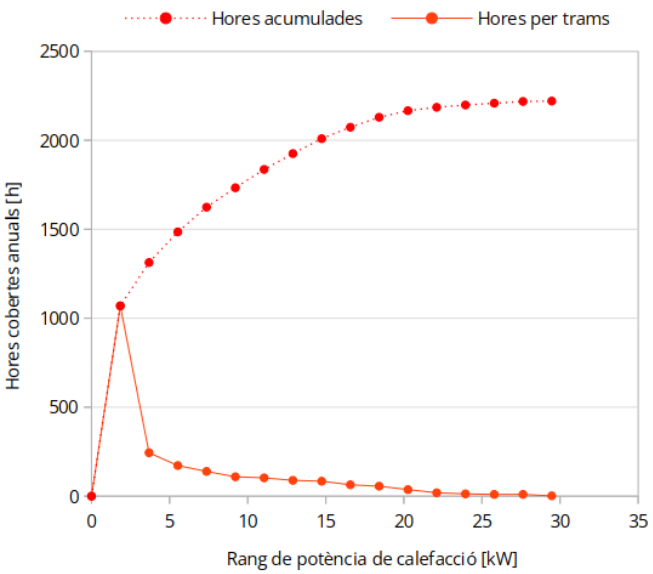


Figura 11: Resum de resultats de càrregues i demandes tèrmiques en règim dinàmic

Resultats totals de demandes tèrmiques de calefacció en regim dinàmic

Rang de potència [kW]	Hores anuals > rang de potència [h]	[%]	Hores anuals cobertes per rang [h]	[%]
31.3	1	0.0%	2,220	100.0%
29.5	1	0.0%	2,220	100.0%
27.6	3	0.1%	2,218	99.9%
25.8	13	0.6%	2,208	99.4%
23.9	23	1.0%	2,198	99.0%
22.1	36	1.6%	2,185	98.4%
20.3	55	2.5%	2,166	97.5%
18.4	92	4.1%	2,129	95.9%
16.6	148	6.7%	2,073	93.3%
14.7	212	9.5%	2,009	90.5%
12.9	296	13.3%	1,925	86.7%
11.1	385	17.3%	1,836	82.7%
9.2	488	22.0%	1,733	78.0%
7.4	597	26.9%	1,624	73.1%
5.5	736	33.1%	1,485	66.9%
3.7	908	40.9%	1,313	59.1%
1.8	1,152	51.9%	1,069	48.1%
0.0	2,221	100.0%	0	0.0%



Potència de calefacció i ACS per a cobertura del percentil	**100% [kW]**	**31.3**
	99,6% [kW]	**26.5**
	99% [kW]	**24.1**
Total d'hores anuals amb demanda de calor [h/any]		**2,221**
Percentatge d'hores amb demanda de calor sobre el total anual de 8.760 h [%]		**25%**
Hores anuals equivalents a càrrega nominal *Equivalent Full-Load Hours EFLH* [h]		**348**

Figura 12: Distribució de freqüència de funcionament per rangs de potència de calor

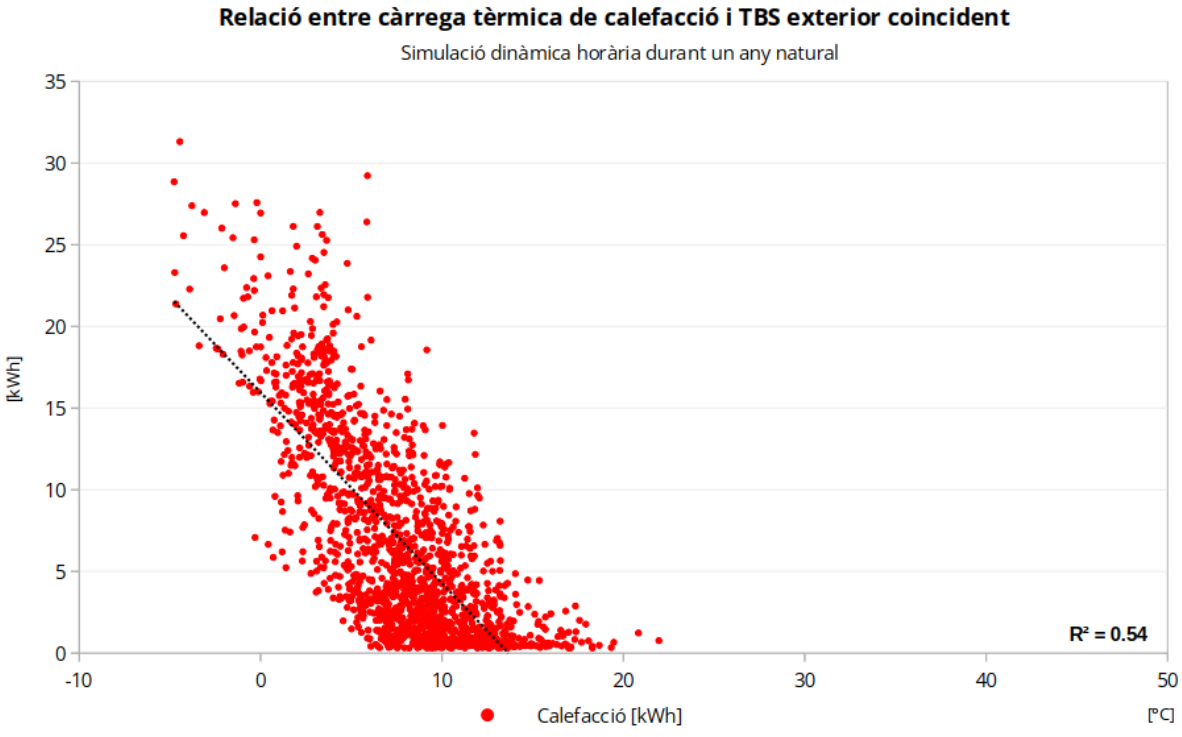
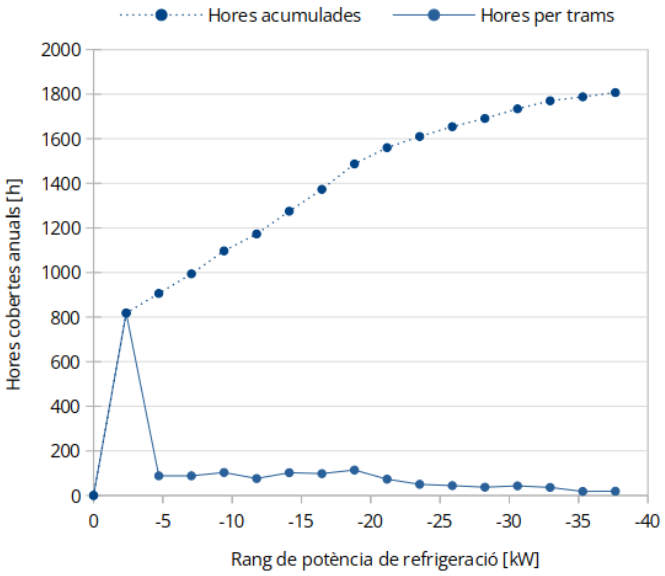


Figura 13: Gràfica de relació entre càrrega tèrmica horària de calor i TBS exterior coincident

Resultats totals de demandes tèrmiques de refrigeració en regim dinàmic

Rang de potència [kW]	Hores anuals > rang de potència [h]	[%]	Hores anuals cobertes per rang [h]	[%]
-40.0	1	0.1%	1,813	99.9%
-37.7	7	0.4%	1,807	99.6%
-35.3	26	1.4%	1,788	98.6%
-32.9	44	2.4%	1,770	97.6%
-30.6	80	4.4%	1,734	95.6%
-28.2	123	6.8%	1,691	93.2%
-25.9	160	8.8%	1,654	91.2%
-23.5	204	11.2%	1,610	88.8%
-21.2	254	14.0%	1,560	86.0%
-18.8	327	18.0%	1,487	82.0%
-16.5	441	24.3%	1,373	75.7%
-14.1	539	29.7%	1,275	70.3%
-11.8	641	35.3%	1,173	64.7%
-9.4	717	39.5%	1,097	60.5%
-7.1	820	45.2%	994	54.8%
-4.7	908	50.1%	906	49.9%
-2.4	996	54.9%	818	45.1%
0.0	1,814	100.0%	0	0.0%



Potència de refrigeració per a cobertura del percentil	**0% [kW]**	**-40.0**
	0,4% [kW]	**-37.6**
	1% [kW]	**-36.3**
Total d'hores anuals amb demanda de refrigeració [h/any]		**1,814**
Percentatge d'hores amb demanda de refrigeració sobre el total anual de 8.760 h [%]		**21%**
Hores anuals equivalents a càrrega nominal *Equivalent Full-Load Hours EFLH* [h]		**405**

Figura 14: Distribució de freqüència de funcionament per rangs de potència de fred

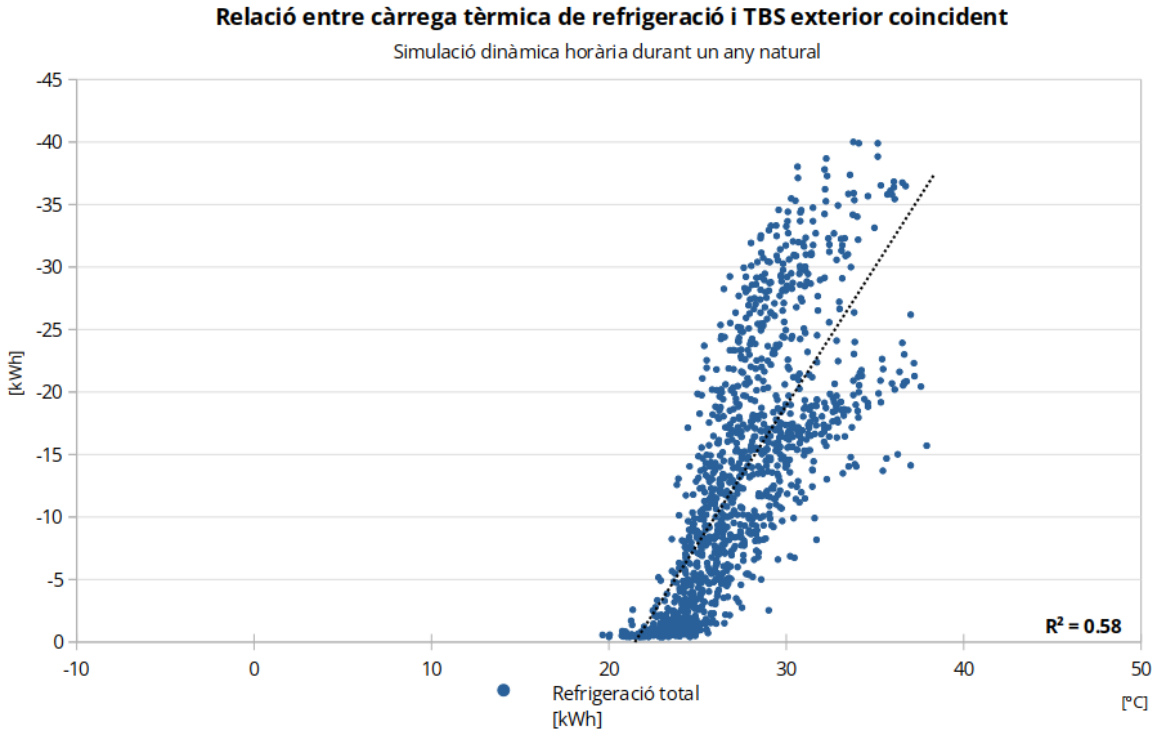


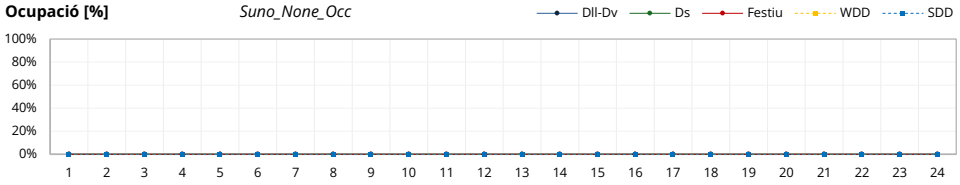
Figura 15: Gràfica de relació entre càrrega tèrmica horària de fred i TBS exterior coincident

12 Annex I. Perfils d'activitat

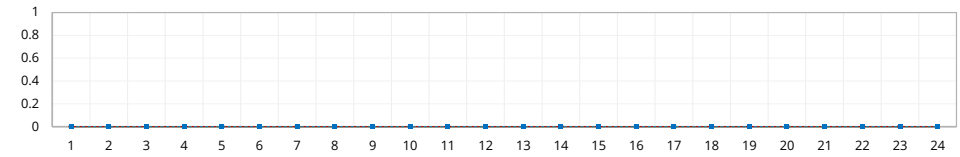
Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **1**
Tipus d'activitat: **Suno_None**
Càrrega interna [CFI]: 0.0 W/m2

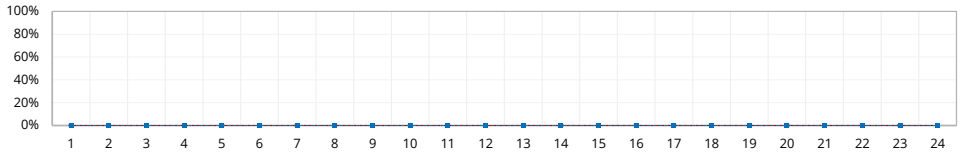
Ocupació [%] *Suno_None_Occ*



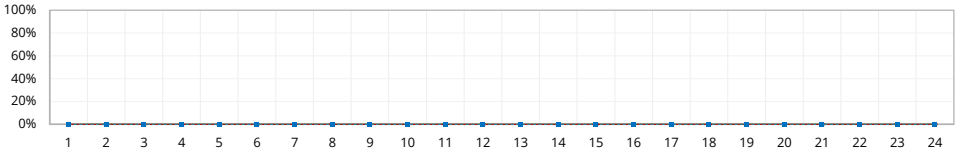
Activitat metabòlica [W] *Suno_None_ActLvl*



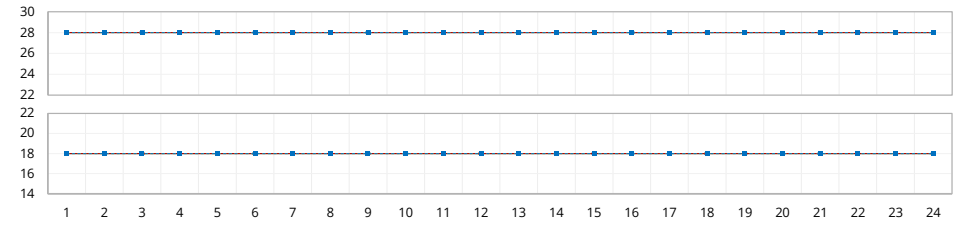
Equips [%] *Suno_None_Eq*



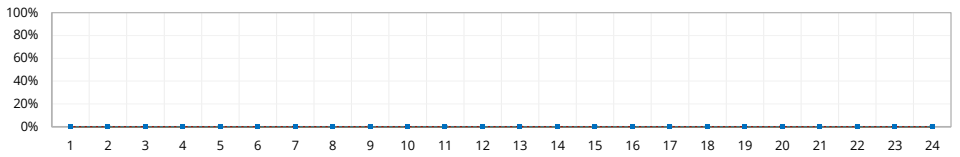
Il·luminació [%] *Suno_None_Li*



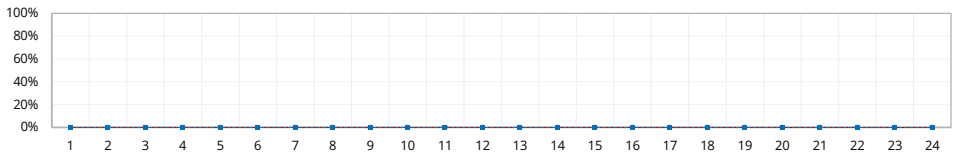
Refrigeració [ºC]: *Suno_None_Cool*
Calefacció [ºC]: *Suno_None_Heat*



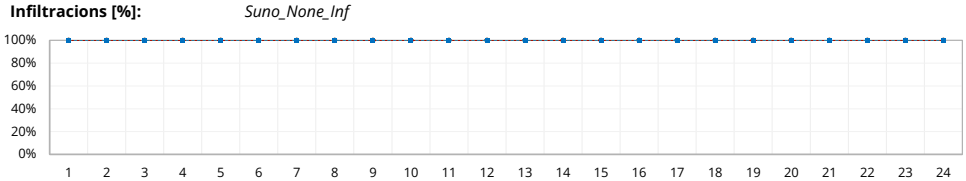
Ventilació mecànica [%]: *Suno_None_OA*



Climatització [%] *Suno_None_IdealLoadsAv*



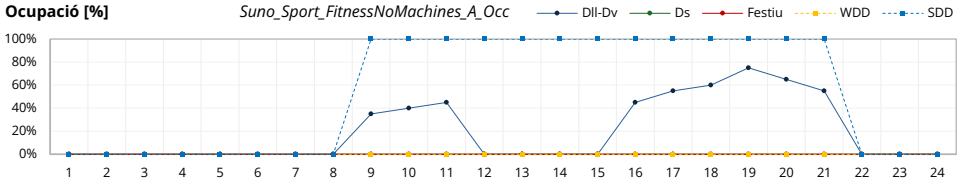
Infiltracions [%]: *Suno_None_Inf*



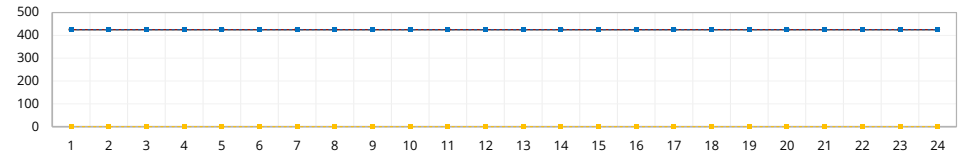
Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **2**
Tipus d'activitat: **Suno_Sport_FitnessNoMachines_A**
Càrrega interna [CFI]: 7.9 W/m2

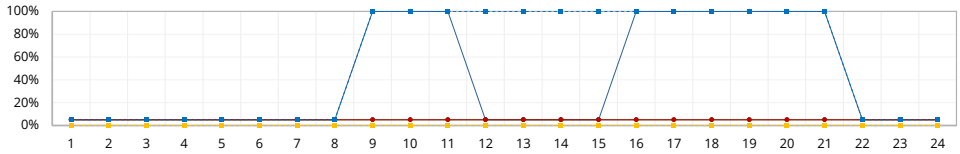
Ocupació [%] *Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_Occ*



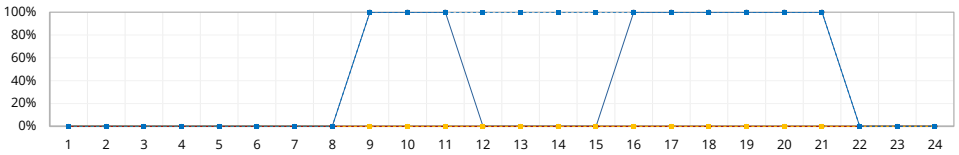
Activitat metabòlica [W] *Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_ActLvl*



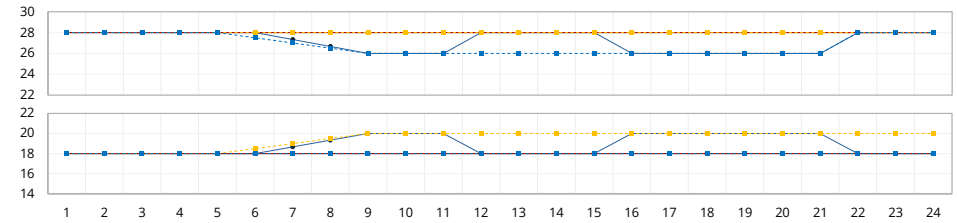
Equips [%] *Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_Eq*



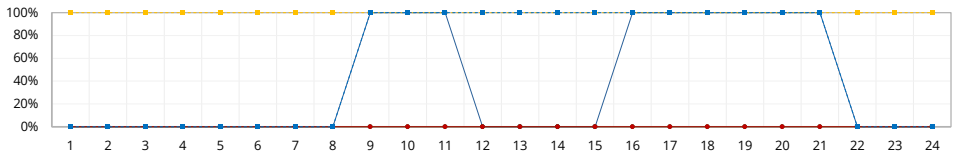
Il·luminació [%] *Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_Li*



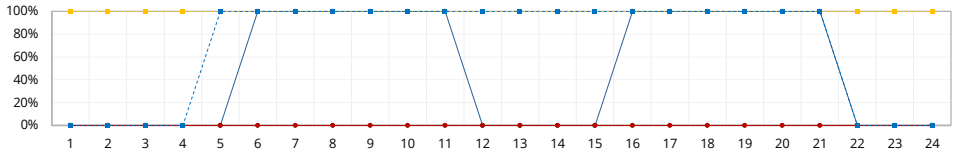
Refrigeració [ºC]: *Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_Cool*
Calefacció [ºC]: *Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_Heat*



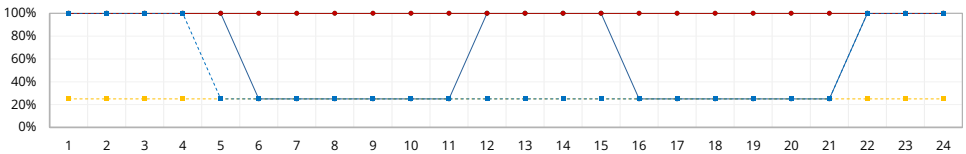
Ventilació mecànica [%]: *Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_OA*



Climatització [%] *Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_IdealLoadsAv*



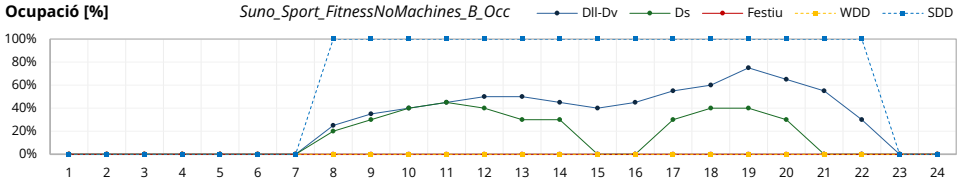
Infiltracions [%]: *Suno_Sport_FitnessNoMachines_A_Inf*



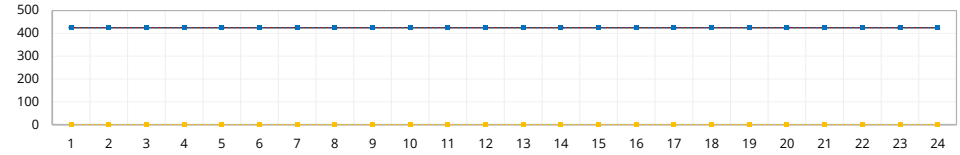
Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **3**
Tipus d'activitat: **Suno_Sport_FitnessNoMachines_B**
Càrrega interna [CFI]: 14.2 W/m2

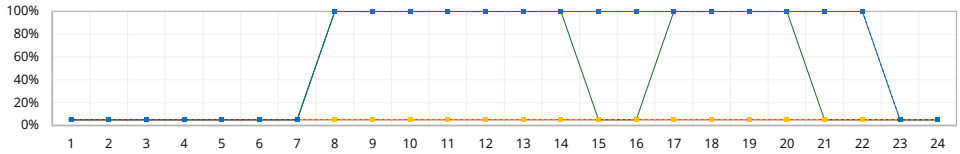
Ocupació [%] *Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_Occ*



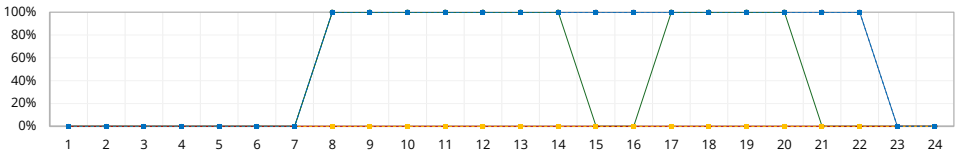
Activitat metabòlica [W] *Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_ActLvl*



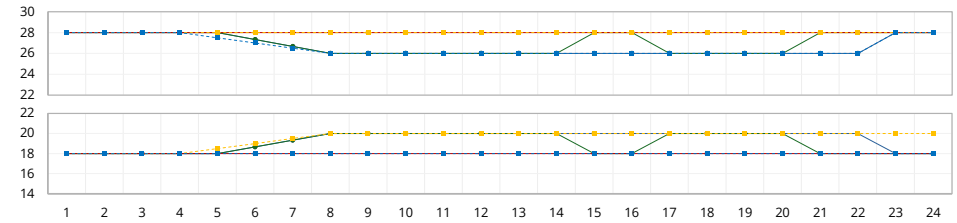
Equips [%] *Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_Eq*



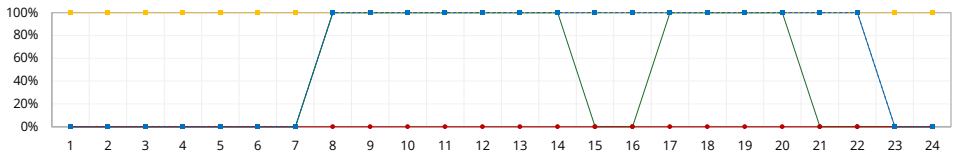
Il·luminació [%] *Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_Li*



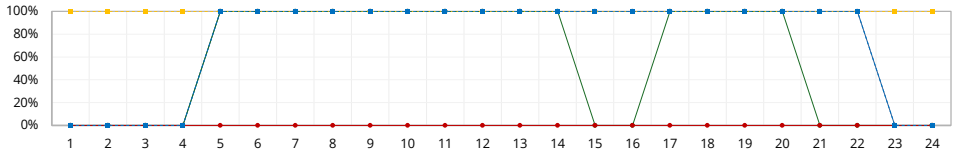
Refrigeració [ºC]: *Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_Cool*
Calefacció [ºC]: *Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_Heat*



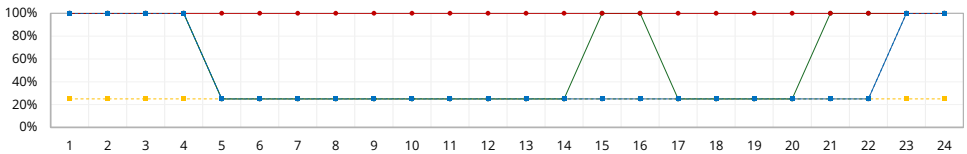
Ventilació mecànica [%]: *Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_OA*



Climatització [%] *Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_IdealLoadsAv*



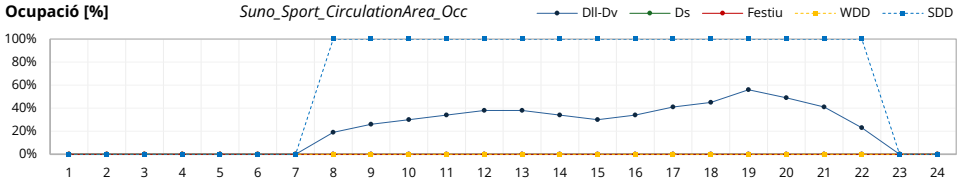
Infiltracions [%]: *Suno_Sport_FitnessNoMachines_B_Inf*



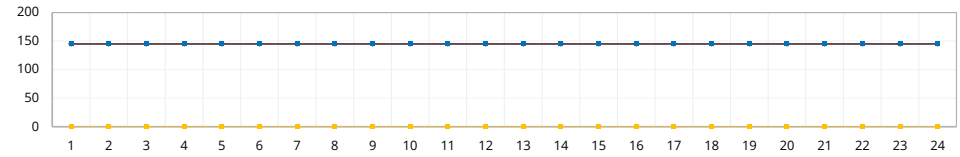
Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **4**
Tipus d'activitat: **Suno_Sport_CirculationArea**
Càrrega interna [CFI]: 2.6 W/m2

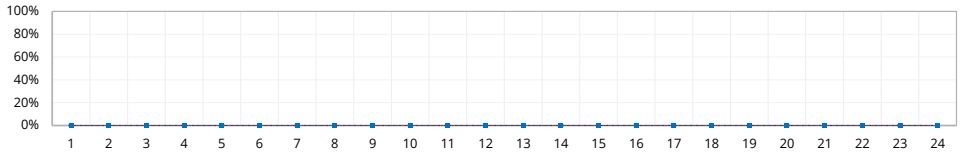
Ocupació [%] *Suno_Sport_CirculationArea_Occ*



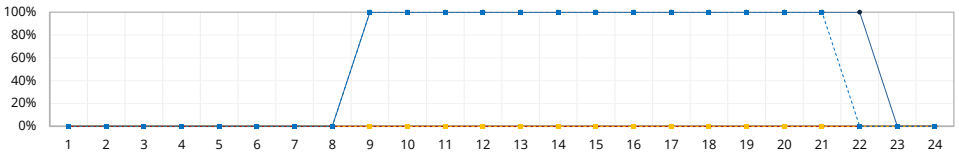
Activitat metabòlica [W] *Suno_Sport_CirculationArea_ActLvl*



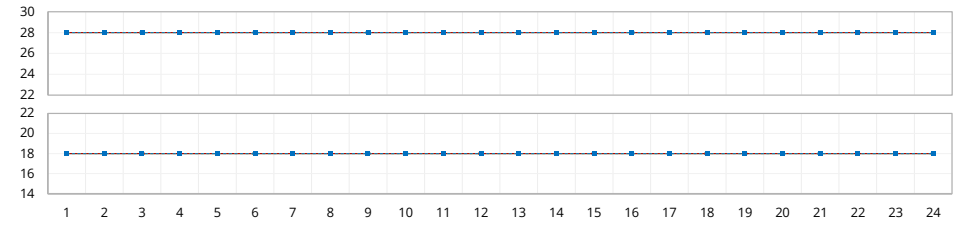
Equips [%] *Suno_None_Eq*



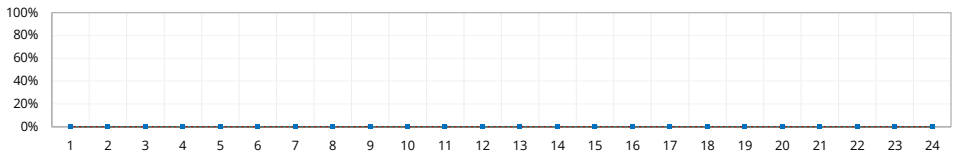
Il·luminació [%] *Suno_Sport_CirculationArea_Li*



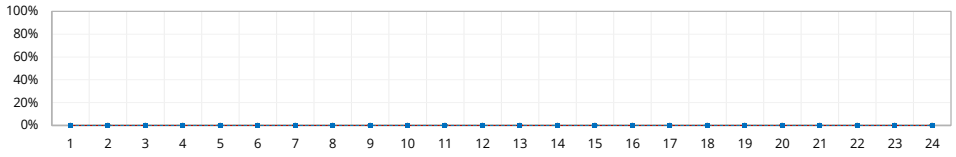
Refrigeració [ºC]: *Suno_None_Cool*
Calefacció [ºC]: *Suno_None_Heat*



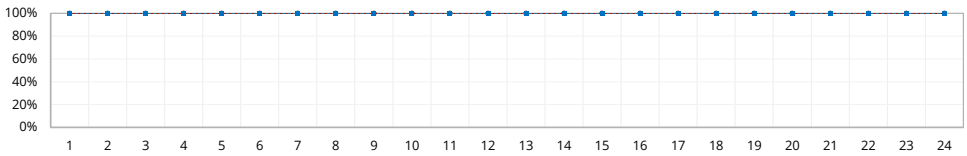
Ventilació mecànica [%]: *Suno_None_OA*



Climatització [%] *Suno_None_IdealLoadsAv*



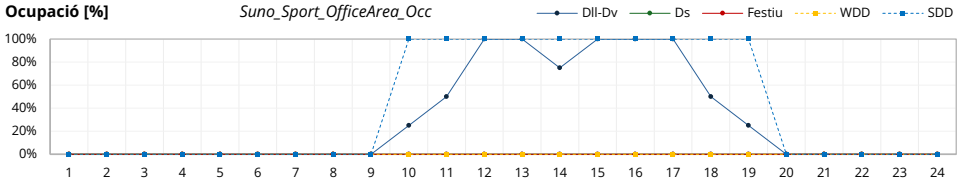
Infiltracions [%]: *Suno_None_Inf*



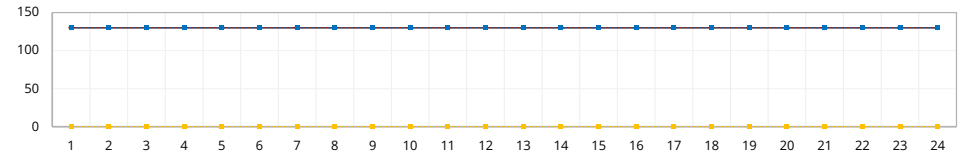
Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **5**
Tipus d'activitat: **Suno_Sport_OfficeArea**
Càrrega interna [CFI]: 10.3 W/m2

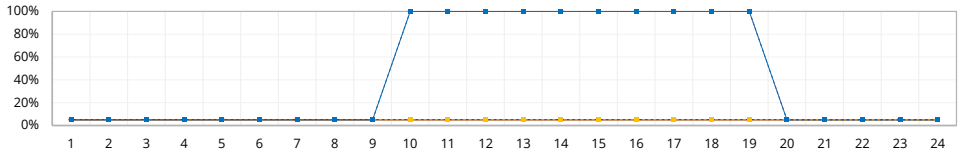
Ocupació [%] *Suno_Sport_OfficeArea_Occ*



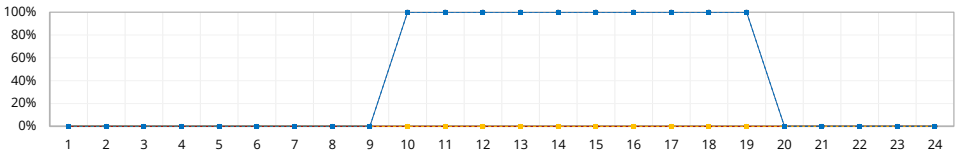
Activitat metabòlica [W] *Suno_Sport_OfficeArea_ActLvl*



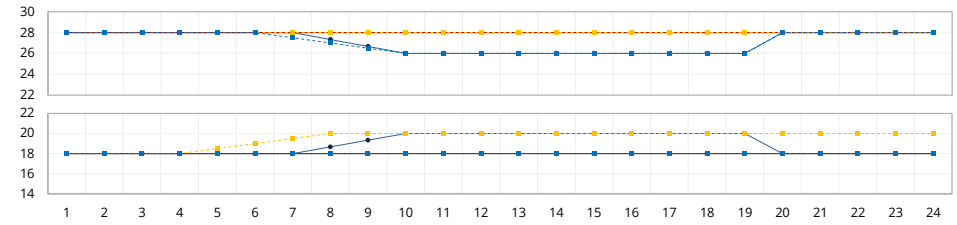
Equips [%] *Suno_Sport_OfficeArea_Eq*



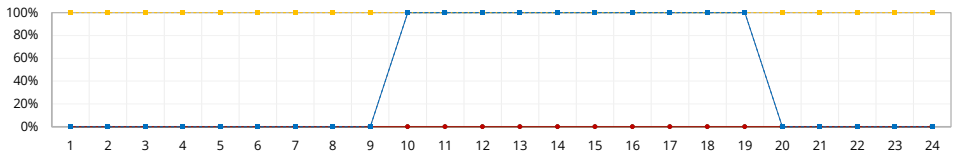
Il·luminació [%] *Suno_Sport_OfficeArea_Li*



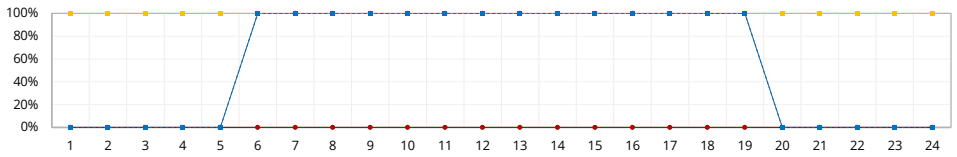
Refrigeració [ºC]: *Suno_Sport_OfficeArea_Cool*
Calefacció [ºC]: *Suno_Sport_OfficeArea_Heat*



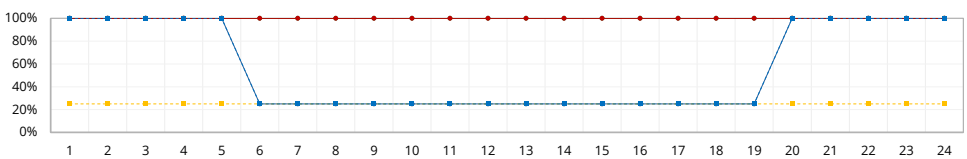
Ventilació mecànica [%]: *Suno_Sport_OfficeArea_OA*



Climatització [%] *Suno_Sport_OfficeArea_IdealLoadsAv*



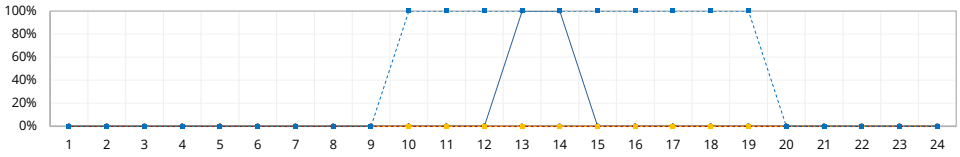
Infiltracions [%]: *Suno_Sport_OfficeArea_Inf*



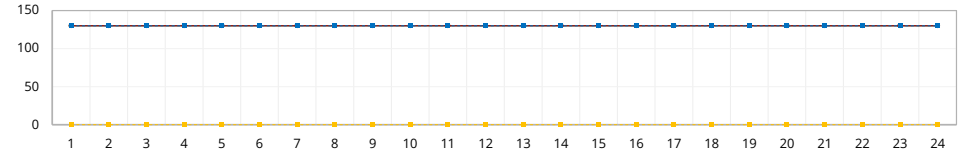
Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **6**
Tipus d'activitat: **Suno_Sport_OfficeMeetingRoom**
Càrrega interna [CFI]: 2.7 W/m2

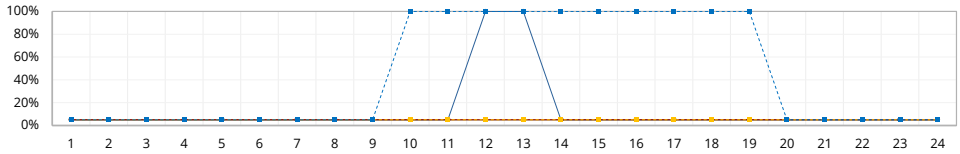
Ocupació [%] *Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_Occ*



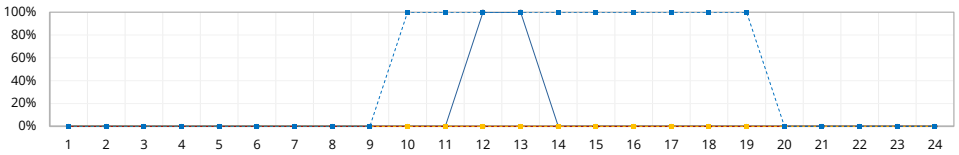
Activitat metabòlica [W] *Suno_Sport_OfficeArea_ActLvl*



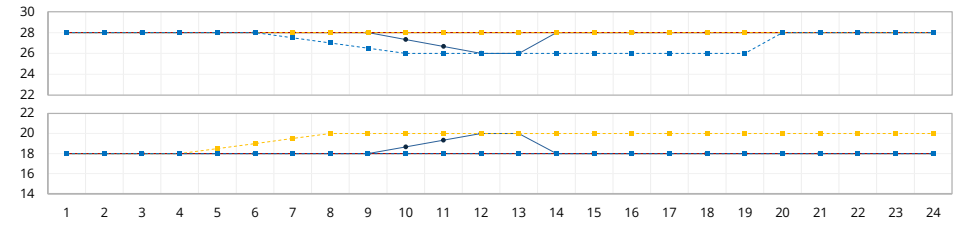
Equips [%] *Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_Eq*



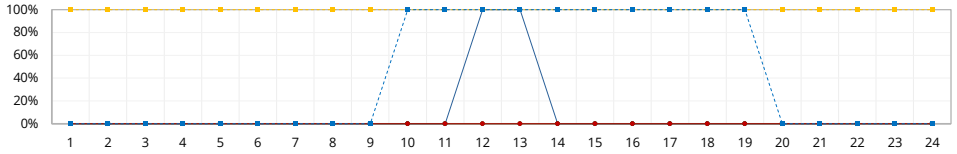
Il·luminació [%] *Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_Li*



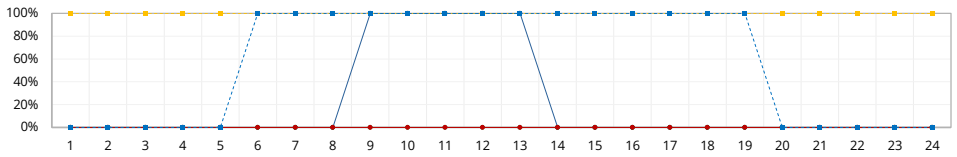
Refrigeració [ºC]: *Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_Cool*
Calefacció [ºC]: *Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_Heat*



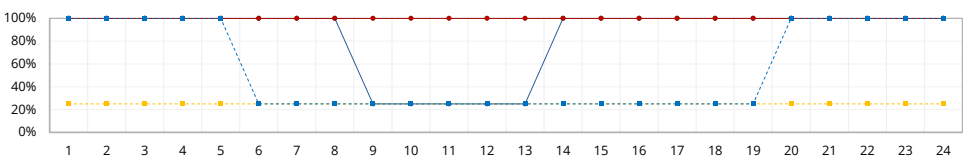
Ventilació mecànica [%]: *Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_OA*



Climatització [%] *Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_IdealLoadsAv*



Infiltracions [%]: *Suno_Sport_OfficeMeetingRoom_Inf*



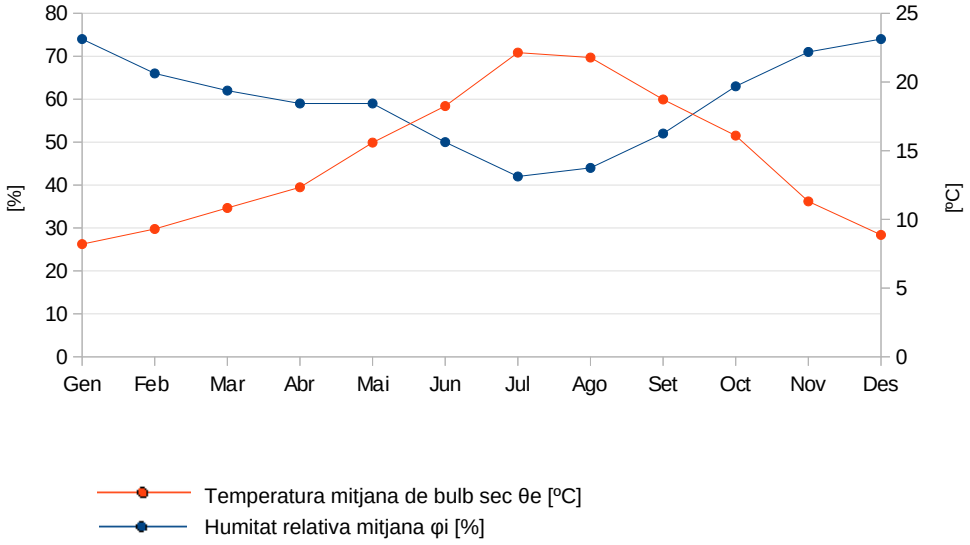
13 Annex II. Desglossat de les solucions constructives

Dades generals de la ubicació	
Província	Girona
Comarca	Alt Empordà
Població	**Roses**
Alçada capital de referència [m]	143
Alçada sobre el nivell del mar [m]	5
Zona climàtica CTE DB HE1	**C2**
Severitat hivern	*C*
Severitat estiu	*2*

Condicions exteriors de càlcul	
Humitat relativa mitjana φi [%]	77%
Temperatura mitjana de bulb sec θe [ºC]	6.80
Correcció de TBS per diferència d'alçada [ºC]	-1.38
Humitat relativa mitjana φi corregida [%]	**74%**
Temperatura mitjana de bulb sec θe corregida [ºC]	**8.18**
Pressió de vapor de saturació corregida Psat,e [Pa]	1,085
Pressió de vapor exterior Pe [Pa]	803

Condicions interiors de càlcul	
Classe d'higrometria	4
Humitat relativa mitjana φe [%]	**62%**
Temperatura de consigna de calefacció θi [ºC]	**20**
Pressió de vapor de saturació Psat,i [Pa]	2,337
Pressió de vapor interior Pi [Pa]	1,449
Pressió de saturació màxima acceptable Psat [Pa]	1,811
Δp Pi – Pe [Pa]	646
Δθ θi – θe [ºC]	11.82
Temperatura superficial mínima interior acceptable θsi,min [ºC]	**15.95**
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	**0.66**
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	**0.69**

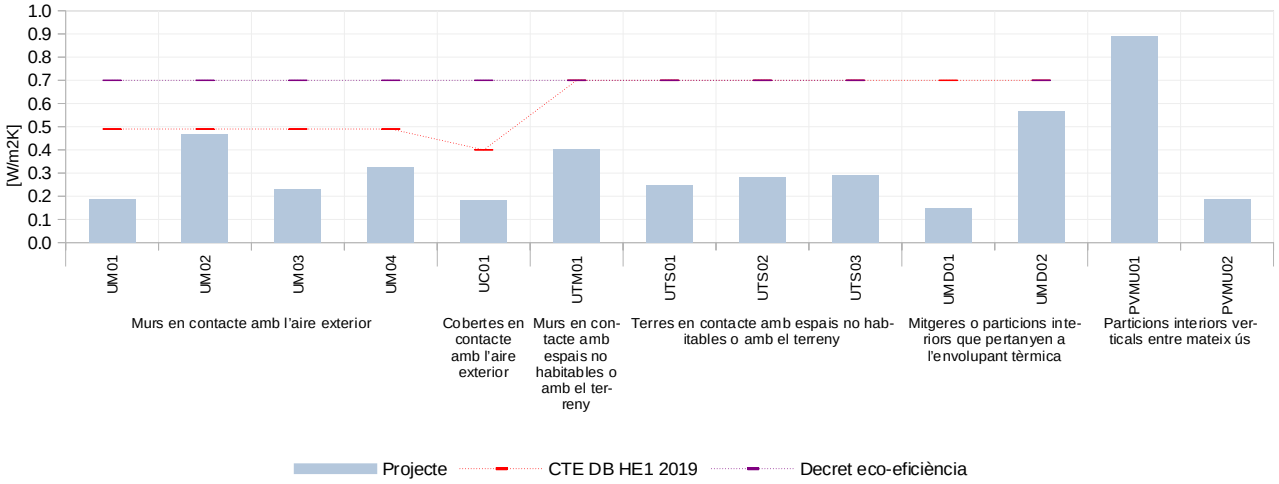
Condicions climàtiques exteriors: mitjanes mensuals



24143_Calcul_DB_HE1_CTE2019_U_v01
Resum

#	Descripció del tancament	Valor «U» [W/m2K]			Condensacions superficials		
		Projecte	CTE DB HE1 2019	Decret eco-eficiència	fRsi projecte	fRsi,min CTE	fRsi,min
UM01	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior d'entramat lleuger façana ventilada	**0.19**	0.49	0.70	**0.95**	0.69	0.66
UM02	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior sòcol de formigó armat	**0.47**			**0.88**	0.69	0.66
UM03	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior d'entramat lleuger acabat alucobond	**0.23**			**0.94**	0.69	0.66
UM04	Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior a pilars de nova sala fitness	**0.32**			**0.92**	0.69	0.66
UC01	Solució tipus de coberta en contacte amb l'exterior	**0.18**	0.40	0.70	**0.95**	0.69	0.66
UTM01	Solució tipus de mur en contacte amb el terreny	**0.40**	0.70	NA	NA	NA	NA
UTS01	Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat cautxú reciclat	**0.25**	0.70	NA		NA	NA
UTS02	Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat parquet fusta de roure	**0.28**					
UTS03	Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat terratzo	**0.29**					
UMD01	Solució tipus de partició interior que pertany a l'envolupant tèrmica (nova + existent)	**0.15**	0.70	NA	NA	NA	NA
UMD02	Solució tipus de partició interior que pertany a l'envolupant tèrmica (existent)	**0.57**					
PVMU01	Solució tipus de partició interior vertical d'envà autoportant de guix laminat	**0.89**	-	NA	NA	NA	NA
PVMU02	Solució tipus de partició interior vertical de mur doble entramat de fusta	**0.19**					

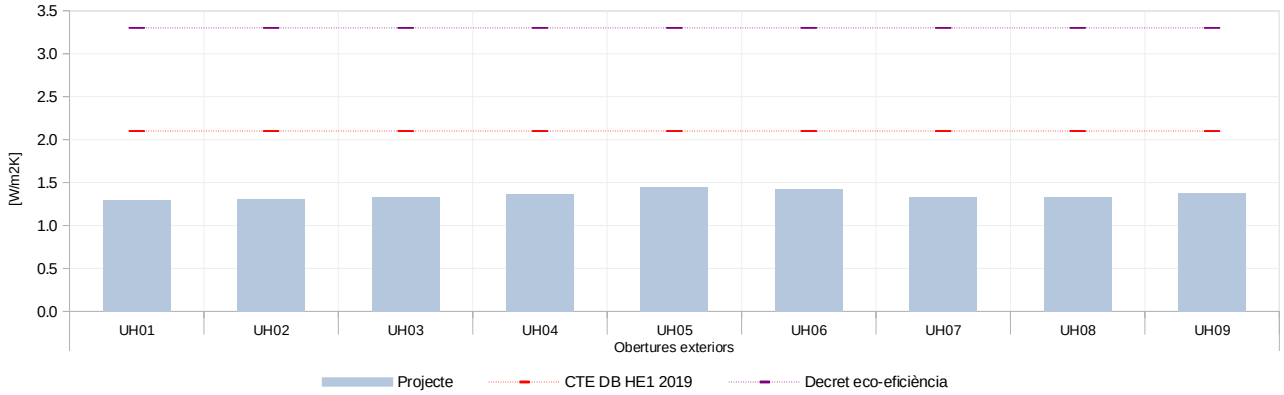
Comparativa valors de transmitància tèrmica «U» [W/m2K]



24143_Calcul_DB_HE1_CTE2019_U_v01
Resum

#	Descripció de l'obertura exterior	Valor «U» [W/m2K]			Permeabilitat a l'aire [m³/hm²100Pa]		ggl;sh;wi límit sud-oest ±90° [%]		
		Projecte	CTE DB HE1 2019	Decret eco-eficiència	Projecte	CTE DB HE1 2019	Projecte	Decret eco-eficiència	Compleix
UH01	Conjunt Fe-01	**1.30**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	-	**NA**
UH02	Conjunt Fe-02	**1.30**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	35%	**Sí**
UH03	Conjunt Fe-03	**1.34**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**20%**	35%	**Sí**
UH04	Conjunt Fe-04	**1.37**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	35%	**Sí**
UH05	Conjunt Fe-05	**1.45**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	-	**NA**
UH06	Conjunt Fe-06	**1.43**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	-	**NA**
UH07	Conjunt Fe-07 amb xapa perforada deployé	**1.34**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**16%**	35%	**Sí**
UH08	Conjunt Fe-07 amb làmel·les verticals	**1.34**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**10%**	35%	**Sí**
UH09	Conjunt Fe-08	**1.38**	2.10	3.30	**3.0**	9.0	**24%**	35%	**Sí**

Comparativa valors de transmitància tèrmica «U» [W/m2K]



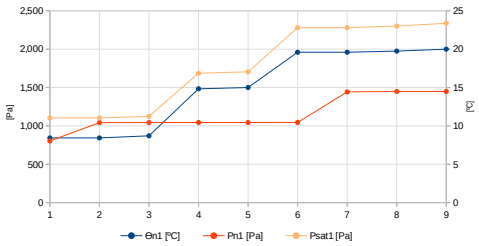
24143_Calcul_DB_HE1_CTE2019_U_v01
UM

Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior

UM01
Descripció: Doble entramat de fusta amb aïllament MW 120+90mm amb acabat interior OSB i cambra ventilada exterior
Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior d'entramat lleuger façana ventilada

#	Material 1	e1 [m]	λ1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ1 [m]	Sd1 [m]	Θn1 [ºC]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]
Rse	*EXT vertical (o p>60°) flux horitzontal [ventilat]*								0.130			8.4	803	1,104
2	Dupont AirGuard Sd23	0.0030	500.000					-	0.000	23000	69.00	8.4	1,042	1,104
3	Tauler d'encenalls orientats [OSB] d < 650	0.0180	0.130					-	0.138	30	0.54	8.7	1,044	1,125
4	MW Llana mineral [0.038 W/[mK]]	0.1200	0.038	Fusta laminada GL24c	0.120	0.060	0.600	0.130	3.158	1	0.12	14.8	1,044	1,686
5	Cambra d'aire lleugerament ventilada vertical 2 cm	0.0200	0.235					-	0.085	1	0.02	15.0	1,044	1,704
6	MW Llana mineral [0.038 W/[mK]]	0.0900	0.038	Conífera de pes mitjà 435 < d < 520	0.090	0.030	0.600	0.150	2.368	1	0.09	19.6	1,045	2,280
7	Dupont AirGuard Sd23	0.0050	500.000					-	0.000	23000	115.00	19.6	1,443	2,280
8	Tauler contraplacat 600 < d < 750	0.0160	0.210					-	0.076	110	1.76	19.7	1,449	2,301
Rsi	*INT vertical (o p>60°) flux horitzontal*								0.130			20.0	1,449	2,337
		0.2720						**RT sense Ψ =**	**6.086**	m2·K/W	**186.53**			
								U sense Ψ =	0.164	W/m2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.4900**	**W/m2·K**					**U amb Ψ =**	**0.185**	**W/m2·K**			**Δ per Ψ =**	**11%**

Càlcul de condensacions intersticials
Distribució de pressió de vapor i temperatura



Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	0.69
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	0.66
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	**0.95**

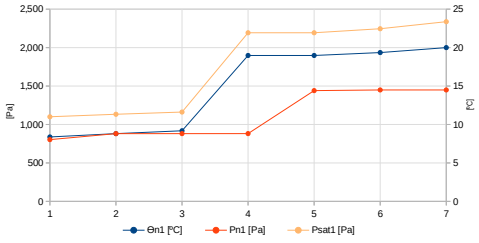
Forma part de l'envolupant tèrmica? **Sí**
Conté subestructures metàl·liques No

Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior

UM02
Descripció: Mur de formigó armat amb extradossat autoportant d'entramat de fusta i aïllament MW 75mm i panell de fusta tricapa
Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior sòcol de formigó armat

#	Material 1	e1 [m]	λ1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ1 [m]	Sd1 [m]	Θn1 [ºC]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]
Rse	*EXT vertical (o p>60°) flux horitzontal*								0.040			8.4	803	1,100
2	Formigó armat 2300 < d < 2500	0.2000	2.300					-	0.087	80	16.00	8.8	881	1,133
3	Cambra d'aire lleugerament ventilada vertical 1 cm	0.0100	0.133					-	0.075	1	0.01	9.2	881	1,162
4	MW Llana mineral [0.038 W/[mK]]	0.0750	0.038	Conífera de pes mitjà 435 < d < 520	0.075	0.030	0.600	0.150	1.974	1	0.08	19.0	881	2,193
5	Dupont AirGuard Sd23	0.0050	500.000					-	0.000	23000	115.00	19.0	1,440	2,193
6	Tauler contraplacat 600 < d < 750	0.0160	0.210					-	0.076	110	1.76	19.4	1,449	2,245
Rsi	*INT vertical (o p>60°) flux horitzontal*								0.130			20.0	1,449	2,337
		0.3060						**RT sense Ψ =**	**2.382**	m2·K/W	**132.85**			
								U sense Ψ =	0.420	W/m2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.4900**	**W/m2·K**					**U amb Ψ =**	**0.470**	**W/m2·K**			**Δ per Ψ =**	**11%**

Càlcul de condensacions intersticials
Distribució de pressió de vapor i temperatura



Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	0.69
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	0.66
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	**0.88**

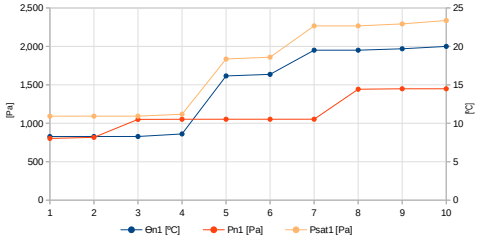
Forma part de l'envolupant tèrmica? **Sí**
Conté subestructures metàl·liques No

Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior

UM03
Descripció: Entramat de fusta amb aïllament MW 120+50mm amb acabat interior OSB i alucobond exterior
Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior d'entramat lleuger acabat alucobond

#	Material 1	e1 [m]	λ1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ1 [m]	Sd1 [m]	Θn1 [ºC]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]
Rse	*EXT vertical (o p>60°) flux horitzontal*								0.040			8.3	803	1,092
2	Alucobond 4mm	0.0040	1.770					-	0.002	1000	4.00	8.3	817	1,093
3	Dupont AirGuard Sd23	0.0030	500.000					-	0.000	23000	69.00	8.3	1,051	1,093
4	Tauler d'encenalls orientats [OSB] d < 650	0.0180	0.130					-	0.138	30	0.54	8.6	1,052	1,118
5	MW Llana mineral [0.038 W/[mK]]	0.1200	0.038	Fusta laminada GL24c	0.120	0.060	0.600	0.130	3.158	1	0.12	16.2	1,053	1,836
6	Cambra d'aire lleugerament ventilada vertical 2 cm	0.0200	0.235					-	0.085	1	0.02	16.4	1,053	1,860
7	MW Llana mineral [0.038 W/[mK]]	0.0500	0.038					-	1.316	1	0.05	19.5	1,053	2,267
8	Dupont AirGuard Sd23	0.0050	500.000					-	0.000	23000	115.00	19.5	1,443	2,267
9	Tauler contraplacat 600 < d < 750	0.0160	0.210					-	0.076	110	1.76	19.7	1,449	2,292
Rsi	*INT vertical (o p>60°) flux horitzontal*								0.130			20.0	1,449	2,337
		0.2360						**RT sense Ψ =**	**4.946**	m2·K/W	**190.49**			
								U sense Ψ =	0.202	W/m2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.4900**	**W/m2·K**					**U amb Ψ =**	**0.230**	**W/m2·K**			**Δ per Ψ =**	**12%**

Càlcul de condensacions intersticials
Distribució de pressió de vapor i temperatura



Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	0.69
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	0.66
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	**0.94**

Forma part de l'envolupant tèrmica? **Sí**
Conté subestructures metàl·liques No

24143_Calcul_DB_HE1_CTE2019_U_v01
UM

Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior

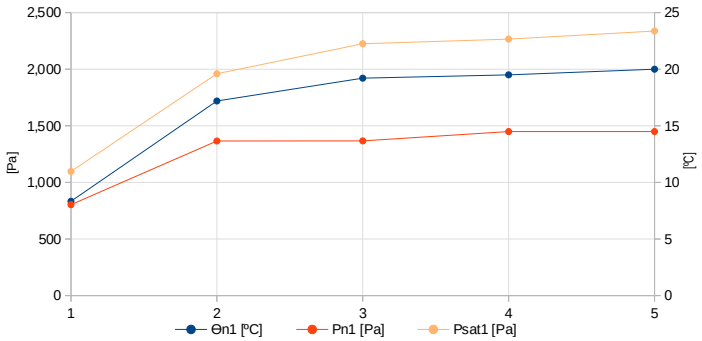
UM04 **Descripció:** Estructura de pilars de fusta laminada GL24c amb extradosat interior amb MW 20mm

Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb l'exterior a pilars de nova sala fitness

#	Material 1	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*EXT vertical (o p>60°) flux horitzontal*								0.040			8.3	803	1,097
2	Fusta laminada GL24c	0.3000	0.130					-	2.308	40	12.00	17.2	1,366	1,960
3	MW Llana mineral [0.038 W/[mK]]	0.0200	0.038					-	0.526	1	0.02	19.2	1,366	2,225
4	Tauler contraplacat 600 < d < 750	0.0160	0.210					-	0.076	110	1.76	19.5	1,449	2,266
Rsi	*INT vertical (o p>60°) flux horitzontal*								0.130			20.0	1,449	2,337
		0.3360					**RT sense Ψ =**		**3.080**	m2·K/W	**13.78**			
							U sense Ψ =		0.325	W/m2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.4900**	**W/m2·K**				**U amb Ψ =**		**0.325**	**W/m2·K**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura



Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	0.69
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	0.66
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	**0.92**

Forma part de l'envolupant tèrmica? **Sí**

Conté subestructures metàl·liques No

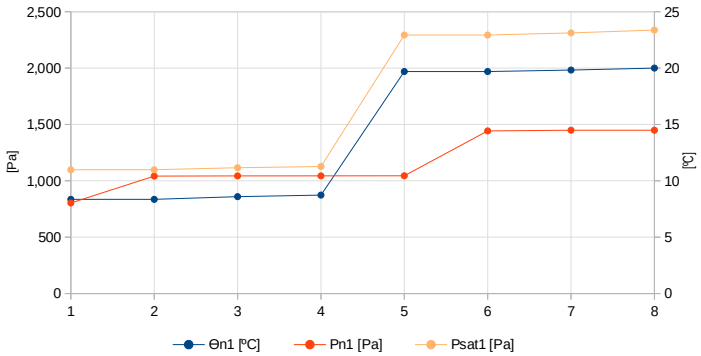
24143_Calcul_DB_HE1_CTE2019_U_v01
UC

	Tipus de tancament:	UC Cobertes en contacte amb l'aire exterior
UC01	**Descripció:**	Coberta ventilada amb OSB hidròfug, aïllament MW 240mm entre jàsseres CLT i panell de fusta tricapa
	Ubicació:	Solució tipus de coberta en contacte amb l'exterior

#	Material 1	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*EXT horitzontal (o p≤60°) flux ascendent (sostre) [ventilat]*								0.100			8.4	803	1,098
2	Dupont AirGuard Sd23	0.0030	500.000					-	0.000	23000	69.00	8.4	1,042	1,098
3	Tauler d'encenalls orientats [OSB] d < 650	0.0180	0.130					-	0.138	30	0.54	8.6	1,044	1,116
4	Cambra d'aire lleugerament ventilada horitzontal 5 cm	0.0500	0.625					-	0.080	1	0.05	8.7	1,044	1,127
5	MW Llana mineral [0.038 W/[mK]]	0.2400	0.038	Fusta laminada GL24c	0.240	0.060	0.600	0.130	6.316	1	0.24	19.7	1,045	2,293
6	Dupont AirGuard Sd23	0.0050	500.000					-	0.000	23000	115.00	19.7	1,443	2,293
7	Tauler contraplacat 600 < d < 750	0.0160	0.210					-	0.076	110	1.76	19.8	1,449	2,312
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux ascendent (sostre)*								0.100			20.0	1,449	2,337
		0.332					**RT sense Ψ =**		**6.810**	m2·K/W	**186.59**			
							U sense Ψ =		0.147	W/m2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.400**	**W/m2·K**				**U amb Ψ =**		**0.183**	**W/m2·K**			**Δ per Ψ =**	**20%**

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura



Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	0.69
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	0.66
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	**0.95**

Forma part de l'envolupant tèrmica?	**Sí**
Conté subestructures metàl·liques	No

24143_Calcul_DB_HE1_CTE2019_U_v01
UTM

	Tipus de tancament:	UTM	Murs en contacte amb espais no habitables o amb el terreny
UTM01	**Descripció:**		Mur de formigó armat amb extradossat autoportant d'entramat de fusta i aïllament MW 75mm i panell de fusta tricapa
	Ubicació:		Solució tipus de mur en contacte amb el terreny

#	Material 1	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*EXT contacte amb el terreny*								0.000			-	-	-
2	Sorra i grava [1700 < d < 2200]	0.2000	2.000					-	0.100	-	-	-	-	-
3	Betum feltre o làmina	0.0050	0.230					-	0.022	-	-	-	-	-
4	Formigó armat 2300 < d < 2500	0.2000	2.300	Conífera de pes mitjà 435 < d < 520	0.200	0.030	0.600	0.150	0.087	-	-	-	-	-
5	Cambra d'aire lleugerament ventilada vertical 1 cm	0.0100	0.133					-	0.075	-	-	-	-	-
6	MW Llana mineral [0.038 W/[mK]]	0.0750	0.038					-	1.974	-	-	-	-	-
7	Dupont AirGuard Sd23	0.0050	500.000					-	0.000	-	-	-	-	-
8	Tauler contraplacat 600 < d < 750	0.0160	0.210					-	0.076	-	-	-	-	-
Rsi	*INT vertical (o p>60°) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
		0.5110					**RT sense Ψ =**		**2.464**	m2·K/W				
							U sense Ψ =		0.406	W/m2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.7000**	**W/m2·K**				**U amb Ψ =**		**0.402**	**W/m2·K**			**Δ per Ψ =**	**-1%**

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE	-
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min	-
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi	**-**

Forma part de l'envolupant tèrmica?	**Sí**
Conté subestructures metàl·liques	No

Tipus de tancament: UTS Terres en contacte amb espais no habitables o amb el terreny

UTS01

Descripció: Solera de formigó armat sobre llit de formigó pobre i graves, amb aïllament XPS 100mm i paviment de llosetes de cautxú

Ubicació: Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat cautxú reciclat

#	Material 1	e1 [m]	λ1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ1 [m]	Sd1 [m]	Θn1 [ºC]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]
Rse	*EXT contacte amb el terreny*								0.000			-	-	-
2	Sorra i grava [1700 < d < 2200]	0.2000	2.000					-	0.100	-	-	-	-	-
3	Formigó en massa 2000 < d < 2300	0.0500	1.650					-	0.030	-	-	-	-	-
4	Subcapa, feltre	0.0030	0.050					-	0.060	-	-	-	-	-
5	Betum feltre o làmina	0.0050	0.230					-	0.022	-	-	-	-	-
6	XPS Expandit amb diòxid de carboni CO2 [0.034 W/[mK]]	0.1000	0.034					-	2.941	-	-	-	-	-
7	Formigó armat 2300 < d < 2500	0.1500	2.300					-	0.065	-	-	-	-	-
8	Cautxú cel·lular	0.0400	0.060					-	0.667	-	-	-	-	-
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux descendent (terra)*								0.170			-	-	-
		0.548						**RT sense Ψ =**	**4.055**	m2·K/W				
								U sense Ψ =	0.247	W/m2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.700**	**W/m2·K**					**U amb Ψ =**	**0.247**	**W/m2·K**		**Δ per Ψ =**		**0%**

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE -

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min -

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Forma part de l'envolupant tèrmica? **Sí**

Conté subestructures metàl·liques No

Tipus de tancament: UTS Terres en contacte amb espais no habitables o amb el terreny

UTS02

Descripció: Solera de formigó armat sobre llit de formigó pobre i graves, amb aïllament XPS 100mm i paviment de parquet fusta de roure

Ubicació: Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat parquet fusta de roure

#	Material 1	e1 [m]	λ1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ1 [m]	Sd1 [m]	Θn1 [ºC]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]
Rse	*EXT contacte amb el terreny*								0.000			-	-	-
2	Sorra i grava [1700 < d < 2200]	0.2000	2.000					-	0.100	-	-	-	-	-
3	Formigó en massa 2000 < d < 2300	0.0500	1.650					-	0.030	-	-	-	-	-
4	Subcapa, feltre	0.0030	0.050					-	0.060	-	-	-	-	-
5	Betum feltre o làmina	0.0050	0.230					-	0.022	-	-	-	-	-
6	XPS Expandit amb diòxid de carboni CO2 [0.034 W/[mK]]	0.1000	0.034					-	2.941	-	-	-	-	-
7	Formigó armat 2300 < d < 2500	0.1500	2.300					-	0.065	-	-	-	-	-
8	Polietilè alta densitat [HDPE]	0.0050	0.500					-	0.010	-	-	-	-	-
9	Conífera de pes mitjà 435 < d < 520	0.0200	0.150					-	0.133	-	-	-	-	-
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux descendent (terra)*								0.170			-	-	-
		0.533						**RT sense Ψ =**	**3.532**	m2·K/W				
								U sense Ψ =	0.283	W/m2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.700**	**W/m2·K**					**U amb Ψ =**	**0.283**	**W/m2·K**		**Δ per Ψ =**		**0%**

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE -

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min -

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Forma part de l'envolupant tèrmica? **Sí**

Conté subestructures metàl·liques No

Tipus de tancament: UTS Terres en contacte amb espais no habitables o amb el terreny

UTS03

Descripció: Solera de formigó armat sobre llit de formigó pobre i graves, amb aïllament XPS 100mm i paviment de terratzo

Ubicació: Solució tipus de terra en contacte amb el terreny amb acabat terratzo

#	Material 1	e1 [m]	λ1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ1 [m]	Sd1 [m]	Θn1 [ºC]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]
Rse	*EXT contacte amb el terreny*								0.000			-	-	-
2	Sorra i grava [1700 < d < 2200]	0.2000	2.000					-	0.100	-	-	-	-	-
3	Formigó en massa 2000 < d < 2300	0.0500	1.650					-	0.030	-	-	-	-	-
4	Subcapa, feltre	0.0030	0.050					-	0.060	-	-	-	-	-
5	Betum feltre o làmina	0.0050	0.230					-	0.022	-	-	-	-	-
6	XPS Expandit amb diòxid de carboni CO2 [0.034 W/[mK]]	0.1000	0.034					-	2.941	-	-	-	-	-
7	Formigó armat 2300 < d < 2500	0.1500	2.300					-	0.065	-	-	-	-	-
8	Morter de ciment o calç per a ram de paleta i arrebossat/emblanquinat 1450 < d < 1600	0.0300	0.800					-	0.038	-	-	-	-	-
9	Pedra artificial	0.0200	1.300					-	0.015	-	-	-	-	-
Rsi	*INT horitzontal (o p≤60°) flux descendent (terra)*								0.170			-	-	-
		0.558						**RT sense Ψ =**	**3.441**	m2·K/W				
								U sense Ψ =	0.291	W/m2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.700**	**W/m2·K**					**U amb Ψ =**	**0.291**	**W/m2·K**		**Δ per Ψ =**		**0%**

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE -

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min -

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Forma part de l'envolupant tèrmica? **Sí**

Conté subestructures metàl·liques No

Tipus de tancament: UMD Mitgeres o particions interiors que pertanyen a l'envolupant tèrmica

UMD01

Descripció: Doble entramat de fusta amb aïllament MW 120+90mm amb acabat interior OSB i mur existent exterior

Ubicació: Solució tipus de partició interior que pertany a l'envolupant tèrmica (nova + existent)

#	Material 1	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*INT vertical (o p>60°) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
2	Tauler contraplacat 600 < d < 750	0.0160	0.210					-	0.076	-	-	-	-	-
3	MW Llana mineral [0.038 W/[mK]]	0.0900	0.038	Conífera de pes mitjà 435 < d < 520	0.090	0.030	0.600	0.150	2.368	-	-	-	-	-
4	Cambra d'aire lleugerament ventilada vertical 2 cm	0.0200	0.235					-	0.085	-	-	-	-	-
5	MW Llana mineral [0.038 W/[mK]]	0.1200	0.038	Fusta laminada GL24c	0.120	0.060	0.600	0.130	3.158	-	-	-	-	-
6	Tauler d'encenalls orientats [OSB] d < 650	0.0180	0.130					-	0.138	-	-	-	-	-
7	Emblanquinat / arrebossat de guix d < 1000	0.0100	0.400					-	0.025	-	-	-	-	-
8	Envà de MF doble [60 mm < E < 90 mm]	0.0600	0.432					-	0.139	-	-	-	-	-
9	MW Llana mineral [0.040 W/[mK]]	0.0400	0.041					-	0.988	-	-	-	-	-
10	1/2 peu MC mètric o català 80 mm < G < 100 mm	0.1350	0.512					-	0.264	-	-	-	-	-
Rsi	*INT vertical (o p>60°) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
		0.5090					**RT sense Ψ =**		**7.501**	m2·K/W				
							U sense Ψ =		0.133	W/m2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.7000**	**W/m2·K**				**U amb Ψ =**		**0.147**	**W/m2·K**			**Δ per Ψ =**	**9%**

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE -
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min -
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Forma part de l'envolupant tèrmica? **Sí**
Conté subestructures metàl·liques No

Tipus de tancament: UMD Mitgeres o particions interiors que pertanyen a l'envolupant tèrmica

UMD02

Descripció: Mur de maó calat obra vista amb aïllament MW amb paper kraft en cambra interior i envà interior enguixat

Ubicació: Solució tipus de partició interior que pertany a l'envolupant tèrmica (existent)

#	Material 1	e_1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e_2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt_1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd_1 [m]	Θn_1 [ºC]	Pn_1 [Pa]	$Psat_1$ [Pa]
Rse	*INT vertical (o p>60°) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
2	Emblanquinat / arrebossat de guix d < 1000	0.0100	0.400					-	0.025	-	-	-	-	-
3	Envà de MF doble [60 mm < E < 90 mm]	0.0600	0.432					-	0.139	-	-	-	-	-
4	Cambra d'aire lleugerament ventilada vertical 2 cm	0.0200	0.235					-	0.085	-	-	-	-	-
5	MW Llana mineral [0.040 W/[mK]]	0.0400	0.041					-	0.988	-	-	-	-	-
6	1/2 peu MC mètric o català 80 mm < G < 100 mm	0.1350	0.512					-	0.264	-	-	-	-	-
Rsi	*INT vertical (o p>60°) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
		0.2650					**RT sense Ψ =**		**1.760**	m2·K/W				
							U sense Ψ =		0.568	W/m2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**0.7000**	**W/m2·K**				**U amb Ψ =**		**0.568**	**W/m2·K**			**Δ per Ψ =**	**0%**

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE -
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min -
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Forma part de l'envolupant tèrmica? **Sí**
Conté subestructures metàl·liques No

24143_Calcul_DB_HE1_CTE2019_U_v01
PVMU

Tipus de tancament: PVMU Particions interiors verticals entre mateix ús

PVMU01

Descripció: Envà de plaques de guix laminat amb nucli de MW 70mm

Ubicació: Solució tipus de partició interior vertical d'envà autoportant de guix laminat

#	Material 1	e1 [m]	λ1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ1 [m]	Sd1 [m]	Θn1 [ºC]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]
Rse	*INT vertical (o p>60°) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
2	Placa de guix laminat [PGL] 750 < d < 900	0.0150	0.250					-	0.060	-	-	-	-	-
3	MW Llana mineral [0.038 W/[mK]]	0.0700	0.038	Acer	0.070	0.030	0.700	50.000	1.842	-	-	-	-	-
4	Placa de guix laminat [PGL] 750 < d < 900	0.0150	0.250					-	0.060	-	-	-	-	-
Rsi	*INT vertical (o p>60°) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
		0.100					**RT sense Ψ =**		**2.222**	m2·K/W				
							U sense Ψ =		0.450	W/m2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**W/m2·K**				**U amb Ψ =**		**0.889**	**W/m2·K**			**Δ per Ψ =**	**49%**

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE -
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min -
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi **-**

Forma part de l'envolupant tèrmica? **No**
Conté subestructures metàl·liques Sí

Tipus de tancament: PVMU Particions interiors verticals entre mateix ús

PVMU02

Descripció: Doble entramat de fusta amb aïllament MW 120+90mm amb acabat interior OSB

Ubicació: Solució tipus de partició interior vertical de mur doble entramat de fusta

#	Material 1	e1 [m]	λ1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ1 [m]	Sd1 [m]	Θn1 [ºC]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]
Rse	*INT vertical (o p>60°) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
2	Tauler d'encenalls orientats [OSB] d < 650	0.0180	0.130					-	0.138	-	-	-	-	-
3	MW Llana mineral [0.038 W/[mK]]	0.1200	0.038	Fusta laminada GL24c	0.120	0.060	0.600	0.130	3.158	-	-	-	-	-
4	Cambra d'aire lleugerament ventilada vertical 2 cm	0.0200	0.235					-	0.085	-	-	-	-	-
5	MW Llana mineral [0.038 W/[mK]]	0.0900	0.038	Conífera de pes mitjà 435 < d < 520	0.090	0.030	0.600	0.150	2.368	-	-	-	-	-
6	Tauler contraplacat 600 < d < 750	0.0160	0.210					-	0.076	-	-	-	-	-
Rsi	*INT vertical (o p>60°) flux horitzontal*								0.130			-	-	-
		0.264					**RT sense Ψ =**		**6.086**	m2·K/W				
							U sense Ψ =		0.164	W/m2·K				
	Ulim CTE DB HE1 2019 =	**-**	**W/m2·K**				**U amb Ψ =**		**0.186**	**W/m2·K**			**Δ per Ψ =**	**12%**

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE -
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min -
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi **-**

Forma part de l'envolupant tèrmica? **No**
Conté subestructures metàl·liques No

24143_Calcul_DB_HE1_CTE2019_U_v01
UH

				UH01	UH02	UH03	UH04	UH05	UH06	UH07	UH08	UH09
	Conjunt marc-vidre			**UH01**	**UH02**	**UH03**	**UH04**	**UH05**	**UH06**	**UH07**	**UH08**	**UH09**
	Tipologia d'obertura			UH	UH	UH	UH	UH	UH	UH	UH	UH
Composició constructiva	Vidre	**Model de vidre**		V03	V03	V03	V03	V03	V03	V03	V03	V03
		Transmitància tèrmica vidre	**$U_{H,v}$ [W/m2K]**	**1.03**	**1.03**	**1.03**	**1.03**	**1.03**	**1.03**	**1.03**	**1.03**	**1.03**
		Factor solar vidre	g [%]	26.5%	26.5%	26.5%	26.5%	26.5%	26.5%	26.5%	26.5%	26.5%
		Transmissió visible vidre	T_V [%]	49.8%	49.8%	49.8%	49.8%	49.8%	49.8%	49.8%	49.8%	49.8%
	Marc	**Model de marc**		M03	M01	M03	M01	M01	M01	M01	M01	M01
		Transmitància tèrmica marc	$U_{H,m}$ [W/m2K]	**1.80**	**2.09**	**1.80**	**2.09**	**2.09**	**2.09**	**2.09**	**2.09**	**2.09**
		Permeabilitat a l'aire marc	[m³/hm²100Pa]	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
		Transmitància tèrmica marc-vidre	Ψ_V [W/mK]	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		Transmitància tèrmica marc-panell	Ψ_P [W/mK]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	CP	**Calaix de persiana o panell opac integrat**		Sí	No	No	No	No	No	No	No	No
		Transmitància tèrmica calaix persiana	$U_{H,p}$ [W/m2K]	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Configuració geometrica	Mòdul 1	Amplada	b [m]	4.80	3.79	4.80	1.82	0.90	0.90	1.31	1.31	1.75
		Alçada	a [m]	2.82	2.50	2.54	2.50	2.55	3.29	2.50	2.50	2.50
		Alçada calaix / panell	a_P [m]	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Gruix marc	e_1 [m]	0.06	0.04	0.06	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		Gruix fulla	e_2 [m]	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		Gruix total	e_1+e_2 [m]	0.10	0.08	0.10	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		Divisors verticals	[núm.]	3	2	3	1	0	0	0	0	1
		Divisors horitzontals	[núm.]	3	0	1	0	1	1	0	0	0
		Àrea de vidre	$A_{H,vA}$ [m²]	13.54	9.48	12.19	4.55	2.30	2.96	3.28	3.28	4.38
		Àrea de marc + fulla	$A_{H,mA}$ [m²]	5.76	1.18	1.91	0.77	0.57	0.68	0.59	0.59	0.76
		Longitud contacte marc-vidre	l_{vA} [m]	54.88	21.14	35.92	12.60	7.66	9.14	6.98	6.98	12.46
		Longitud contacte marc-panell	l_{pA} [m]	4.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Percentatge de marc+fulla	$A_{H,mA}$ [%]	29.9%	11.05%	13.52%	14.45%	19.77%	18.77%	15.34%	15.34%	14.76%
	Total	Àrea de vidre total	$A_{H,v}$ [m²]	13.54	9.48	12.19	4.55	2.30	2.96	3.28	3.28	4.38
		Àrea de marc + fulla total	$A_{H,m}$ [m²]	5.76	1.18	1.91	0.77	0.57	0.68	0.59	0.59	0.76
		Àrea de calaix persiana / panell total	$A_{H,p}$ [m²]	3.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Àrea total obertura	A_H [m²]	22.71	10.65	14.10	5.32	2.86	3.65	3.87	3.87	5.13
		Longitud total contacte marc-vidre	l_v [m]	54.88	21.14	35.92	12.60	7.66	9.14	6.98	6.98	12.46
		Longitud total contacte marc-persiana	l_p [m]	4.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Percentatge de marc+fulla	$A_{H,m}$ [%]	29.86%	11.05%	13.52%	14.45%	19.77%	18.77%	15.34%	15.34%	14.76%
		Increment per intercalaris i panell	U_H [%]	17.53%	13.86%	18.01%	16.04%	17.30%	16.35%	12.12%	12.12%	16.39%
		Transmitància tèrmica límit CTE	**$U_{H,lim}$ [W/m2K]**	**2.10**	**2.10**	**2.10**	**2.10**	**2.10**	**2.10**	**2.10**	**2.10**	**2.10**
		Transmitància tèrmica obertura	**U_H [W/m2K]**	**1.30**	**1.30**	**1.34**	**1.37**	**1.45**	**1.43**	**1.34**	**1.34**	**1.38**
		Permeabilitat a l'aire límit CTE	**[m³/hm²100Pa]**	**9.00**	**9.00**	**9.00**	**9.00**	**9.00**	**9.00**	**9.00**	**9.00**	**9.00**
		Permeabilitat a l'aire obertura	**[m³/hm²100Pa]**	**3.00**	**3.00**	**3.00**	**3.00**	**3.00**	**3.00**	**3.00**	**3.00**	**3.0**
	Orientació solar de l'obertura			**NE**	**NO**	**SO**	**NO**	**NE**	**NE**	**SE**	**O**	**NO**
	Orientació subjecte al Decret SO (± 90°)			No	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí
	Screen	Situació		No	No	No	No	No	No	Exterior	No	No
		Factor de transmitància	$T_{e,B}$ [%]							0.50		
		Factor de reflexió	$p_{e,B}$ [%]							0.40		
		Absorció solar	$a_{e,B}$ [%]	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.10	1.00	1.00
		Factor de transmissió solar CTE	**$g_{gl;sh;wi}$ [%]**	**0.239**	**0.239**	**0.239**	**0.239**	**0.239**	**0.239**	**0.198**	**0.239**	**0.239**
	Voladís	Alçada sobre finestra	D [m]		1.30	0.30	0.30					
		Ample del voladís	L [m]		14.00	0.45	0.45					
		Alçada de la finestra	H [m]	2.82	2.50	2.54	2.50	2.55	3.29	2.50	2.50	2.50
		Factor reductor parcial (1)	**$F_{sh;obst}$ [%]**	**1.00**	**1.00**	**0.91**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**
	Reculada	Ample de la finestra	W [m]	4.80	3.79	4.80	1.82	0.90	0.90	1.31	1.31	1.75
		Alçada de la finestra	H [m]	2.82	2.50	2.54	2.50	2.55	3.29	2.50	2.50	2.50
		Reculada	R [m]	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
		Factor reductor parcial (2)	**$F_{sh;obst}$ [%]**	**1.00**	**1.00**	**0.92**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**0.81**	**0.91**	**1.00**
	Lames H	Disposa de lamel·les horitzontals?										
		Angle d'inclinació	β [º]									
		Angle d'orientació obertura	O [º]	45	315	225	315	45	45	135	270	315
		Factor reductor parcial (3)	**$F_{sh;obst}$ [%]**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**
	Lames V	Disposa de lamel·les verticals?									Sí	
		Angle d'inclinació	σ [º]								45	
		Angle d'orientació obertura	O [º]	45	315	225	315	45	45	135	270	315
		Factor reductor parcial (4)	**$F_{sh;obst}$ [%]**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**0.48**	**1.00**
	Lluernari	És un lluernari?		No	No	No	No	No	No	No	No	N
		Alçada de la finestra	X [m]	2.82	2.50	2.54	2.50	2.55	3.29	2.50	2.50	2.50
		Ample de la finestra	Y [m]	4.80	3.79	4.80	1.82	0.90	0.90	1.31	1.31	1.75
		Reculada	Z [m]									
		Factor reductor parcial (5)	**$F_{sh;obst}$ [%]**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**1.00**
g Decret		g límit Decret Eco-eficiència	$g_{gl;sh;wi(D)}$ [%]	-	0.35	0.35	35%	-	-	35%	35%	35%
		Factor reductor total per obstacles	**$F_{sh;obst;tot}$ [%]**	**1.00**	**1.00**	**0.84**	**1.00**	**1.00**	**1.00**	**0.81**	**0.44**	**1.00**
		Factor de transmissió solar Decret	**$g_{gl;sh;wi(D)}$ [%]**	**0.24**	**0.24**	**0.20**	**0.24**	**0.24**	**0.24**	**0.16**	**0.104**	**0.239**
		Compliment Decret Eco-eficiència	**g < 35%**	**NA**	**Sí**	**Sí**	**Sí**	**NA**	**NA**	**Sí**	**Sí**	**Sí**

Resum característiques envidraments				
Descripció	Codi	Transmitància tèrmica	Factor solar vidre	Transmissió visible
		$U_{H,v}$ [W/m2K]	g [%]	T_v [%]
33.1/16arg/44.1 ClimaGuard Premium2 #4 (90º)	V01	1.11	57.1%	80.1%
Panell opac alucobond	V02	0.23	0.0%	0.0%
33.1/16arg/44.1 SN51 #4 (90º)	V03	1.03	26.5%	49.8%

Resum característiques marcs				
Descripció	Codi	Transmitància tèrmica	Permeabilitat a l'aire	Absortivitat
		$U_{H,m}$ [W/m2K]	[$m^3/hm^2$100Pa]	a_e [%]
COR70 fulla oculta RPT Cortizo	M01	2.09	3.00	50.0%
Fachada TP52 Cortizo	M02	1.50	3.00	50.0%
Combinat COR70 + TP52	M03	1.80	3.00	50.0%

24143_Calcul_DB_HE1_CTE2019_U_v01
UH

Codi	Descripció de les obertures exteriors
UH01	Conjunt Fe-01
UH02	Conjunt Fe-02
UH03	Conjunt Fe-03
UH04	Conjunt Fe-04
UH05	Conjunt Fe-05
UH06	Conjunt Fe-06
UH07	Conjunt Fe-07 amb xapa perforada deployé
UH08	Conjunt Fe-07 amb làmel·les verticals
UH09	Conjunt Fe-08

Índex de figures

Figura 1: Imatge del model de simulació tèrmica desenvolupat amb *OpenStudio* i *EnergyPlus* 4

Figura 2: *Default Daily range Multiplier for Design Days*. Font: ASHRAE HOF 7

Figura 3: Escala de sensació tèrmica Fanger PPD i PMV 10

Figura 4: Condicions de confort en mode calefacció 11

Figura 5: Condicions de confort en mode refrigeració 12

Figura 6: Esquema conceptual dels diferents nivells de resolució de resultats de càrregues tèrmiques 13

Figura 7: Evolució diària i horària de la temperatura de bulb sec exterior de l'arxiu EPW 16

Figura 8: Evolució mensual de la temperatura del terreny en contacte amb l'edifici 16

Figura 9: Imatge del model de simulació tèrmica *OpenStudio* i *EnergyPlus* 18

Figura 10: Gràfica de resultats de demanda tèrmica en règim horari 31

Figura 11: Resum de resultats de càrregues i demandes tèrmiques en règim dinàmic 32

Figura 12: Distribució de freqüència de funcionament per rangs de potència de calor 33

Figura 13: Gràfica de relació entre càrrega tèrmica horària de calor i TBS exterior coincident 33

Figura 14: Distribució de freqüència de funcionament per rangs de potència de fred 34

Figura 15: Gràfica de relació entre càrrega tèrmica horària de fred i TBS exterior coincident 34

Índex de taules

Taula 1: Dades generals de l'edifici 6
Taula 2: Localització de l'edifici i zona climàtica CTE DB HE1 14
Taula 3: Condicions de disseny de calefacció. Font: ASHRAE HOF 15
Taula 4: Condicions de disseny de refrigeració. Font: ASHRAE HOF 15
Taula 5: Condicions de càlcul de zones no habitables. Font: MITMA 19
Taula 6: Taxes de renovació d'aire per a espais no habitables segons el CTE 19
Taula 7: Taules resum de sol·licitacions interiors i condicions operacionals 21
Taula 8: Taula resum de configuració de zones tèrmiques (planta baixa) 22
Taula 9: Taula a-Annex A. Nivell de càrrega interna del CTE DB HE 23
Taula 10: Taula comparativa de valors de paràmetres característics de l'envolupant opaca 24
Taula 11: Taula comparativa de valors de paràmetres característics d'obertures exteriors 25

2 Càlcul de les canonades principals

Tram	Descripció tram	Q(kW)	AT (ºC)	Cabal (m3/h)	material	D comercial (mm)	D interior (m)	D Aillam (mm)	Velocitat fluid (m/s)	Longitut Conductes corr L (m):	Pèrdues de càrrega per m (mmca/m)	Pèrdua de càrrega total tram (mca)	Pèrdua de càrrega total tram (kPa)
Disseny	*Impulsió 80ºC i retorn 65ºC*												
Bomba de calor (76kW)		76	5	13,1	Inox	De76,1			0,89			0,84	8,19
C1-Col	Tramada caldera 1 a dipòsit inèrcia	76	5	13,1	Inox	De76,1	0,072	30,0	0,89	12,24	8,62	0,44	4,32
Col-C1	Tramada caldera 1 a dipòsit inèrcia	76	5	13,1	Inox	De76,1	0,072	30,0	0,89	12,24	8,62	0,39	3,87
Fancoils verticals i UTA fitness(49kW)		49	5	8,4	Inox	De54			1,15			3,29	32,22
C1-Col	Tramada caldera 1 a dipòsit inèrcia	49	5	8,4	Inox	De54	0,051	25,0	1,15	12,24	20,71	0,71	6,94
Col-C1	Tramada caldera 1 a dipòsit inèrcia	49	5	8,4	Inox	De54	0,051	25,0	1,15	12,24	20,71	2,58	25,28
Sala fitness (36kW)		36	5	6,2069	Inox	De54			0,84			2,39	23,41
DI-Col	Tramada dipòsit inèrcia a sala tècnica Bescanv	36	5	6,2	Inox	De54	0,051	25,0	0,84	55,08	12,07	1,59	15,62
Col-DI	Tramada dipòsit inèrcia a sala tècnica Bescanv	36	5	6,2	Inox	De54	0,051	25,0	0,84	55,08	12,07	0,79	7,78
Sala activitats (22,5 kW)		23	5	3,8793	Inox	De42			0,90			2,66	26,06
Anada	Bescanviador al Col·lector	23	5	3,9	Inox	De42	0,039	25,0	0,90	10,20	18,97	2,28	22,34
Retorn	Bescanviador al Col·lector	23	5	3,9	Inox	De42	0,039	25,0	0,90	10,20	18,97	0,38	3,72
Fancoils verticals (13,1kW)		13	5	2,2586	Inox	De35			0,78			#NOM?	#NOM?
Anada	Tram de T1a T2	13	5	2,3	Inox	De35	0,032	25,0	0,78	32,64	18,84	#NOM?	#NOM?
Anada	Tram de T2 a T3	8	5	1,3	Inox	De28	0,026	25,0	0,72	96,90	21,45	2,22	21,75
Anada	Tram de T3 fancoil administració	5	5	0,9	Inox	De28	0,026	25,0	0,48	15,30	10,65	0,17	1,68
Retorn	Tram de T3 fancoil administració	13	5	2,3	Inox	De35	0,032	25,0	0,78	15,30	18,84	0,31	3,01
Retorn	Tram de T2 a T3	13	5	2,3	Inox	De35	0,032	25,0	0,78	96,90	18,84	1,87	18,30
Retorn	Tram de T1a T2	13	5	2,3	Inox	De35	0,032	25,0	0,78	32,64	18,84	0,66	6,43

Taula 17: Canonades principals

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 863 de 1592

3 Càlcul de conductes principals

	Tram	Cabal m3/h	cabal m3/s	Velocitat disseny m/s	Secció de disseny m2	Alçada (ext) m	Alçada (int) m	Llargada (int) m	Llargada (ext) m	llargada normalitzada m	Secció real m2	Velocitat m/s	Diàmetre equivalent m	Pèrdua de càrrega mmca/m	Longitud Tram m	Accessoris long. Equivalent en m		L total =L+Leq (m)	Accessoris mmca		Pèrdua de càrrega total mmca	Pèrdua de càrrega acumulada mmca	Perímetre conducte m	Superfície tram m2
Impulsió Rec. Despatxos.ofic.	Inicial - T 1	450	0,13	4	0,031	**0,18**	0,13	0,25	0,30	**0,30**	0,03	3,85	0,195	0,186	4,00	Reducció		4,000	Reixa	2,38	3,13		0,96	3,84
	T1 - T 2	225	0,06	4	0,016	**0,18**	0,13	0,25	0,30	**0,30**	0,03	1,92	0,195	0,047	7,00	Reducció	1,2	8,200	Reixa	2,38	2,76		0,96	7,872
	T2 - Final	180	0,05	4	0,013	**0,18**	0,13	0,25	0,30	**0,30**	0,03	1,54	0,195	0,030	4,00	Reducció	1,2	5,200	Reixa	2,38	2,53	5,66	0,96	4,992
Totals																					**8,42**			
																							82,53388058 Pa	

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 864 de 1592

	Tram	Cabal m3/h	cabal m3/s	Velocitat disseny m/s	Secció de disseny m2	Alçada (ext) m	Alçada (int) m	Llargada (int) m	Llargada (ext) m	llargada normalitzada m	Secció real m2	Velocitat m/s	Diàmetre equivalent m	Pèrdua de càrrega mmca/m	Longitud Tram m	Accessoris long. Equivalent en m		L total =L+Leq (m)	Accessoris mmca		Pèrdua de càrrega total mmca	Pèrdua de càrrega acumulada mmca	Perímetre conducte m	Superfície tram m2
Retorn Rec. Despatxos.ofic.	Inicial - T 1	180	0,05	4	0,013	**0,18**	0,13	0,25	0,30	**0,30**	0,03	1,54	0,195	0,030	1,00	Reducció	1,2	2,200	Reixa	2,38	2,45		0,96	2,112
	T1 - T 2	225	0,06	4	0,016	**0,15**	0,10	0,20	0,25	**0,25**	0,02	3,13	0,152	0,157	2,00	Reducció	1,2	3,200	Reixa	2,38	2,88		0,80	2,56
	T2 - Final	450	0,13	4	0,031	**0,18**	0,13	0,25	0,30	**0,30**	0,03	3,85	0,195	0,186	13,00	Reducció		13,000	Reixa	2,38	4,80	7,25	0,96	12,48
Totals																					**10,13**			
																							99,26700695 Pa	
Retorn Rooftops	Inicial – T1	3000	0,83	5	0,167	**0,52**	0,44	0,35	0,43	**0,43**	0,17	4,98	0,428	0,142	5,00	Reducció		5,000	Reixa x 2	0,72	1,43		1,90	9,5
	T1 - T 2	6000	1,67	5	0,333	**0,58**	0,50	0,50	0,58	**0,58**	0,27	6,29	0,547	0,177	7,00	Reducció	1,2	8,200	Colzes	2,64	4,09		2,32	19,024
			0,00	5	0,000	**0,30**	0,25	0,35	0,40	**0,40**	0,09	0,00	0,322	0,000		Reducció		0,000	Unió màquina	0,60	0,60		1,40	0
			0,00	5	0,000	**0,20**	0,15	0,25	0,30	**0,30**	0,04	0,00	0,210	0,000		Reducció		0,000			0,00	1,43	1,00	0
Totals																					**6,12**			
																							60,01013039 Pa	

Taula 18: Impulsió i retorn conductes rectangulars de fibra

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 865 de 1592

	Tram	Cabal m3/h	cabal m3/s	Velocitat disseny m/s	Secció de disseny m2	Diàmetre (int) m	Diàmetre (ext) m	Diàmetre norm. (ext) m	Diàmetre norm. (int) m	Secció real m2	Velocitat m/s	Pèrdua de càrrega mmca/m	Longitud Tram m	Accessoris long. Equivalent en m		L total =L+Leq (m)	Accessoris mmca		Pèrdua de càrrega total mmca	Pèrdua de càrrega acumulada mmca
Impulsió	Inicial - T 1	5000	1,39	4	0,347	0,66	0,67	0,60	0,60	0,28	4,94	0,100	6,00			6,000			0,60	
Màquina Sala	T 1 – T2	3750	1,04	4	0,260	0,58	0,58	0,55	0,55	0,24	4,41	0,087	7,40	Reducció	0,7	8,100	Colze 90	8,00	8,70	
Fitness	T2– T3	2500	0,69	4	0,174	0,47	0,47	0,45	0,45	0,16	4,40	0,106	7,40	Reducció	0,7	8,100	quadrat a rodó	0,09	0,95	
	T3 – T4	1250	0,35	4	0,087	0,33	0,33	0,30	0,30	0,07	4,96	0,202	7,40	Reducció	0,7	8,100	Reixa	1,40	3,04	13,28662758

Conversió: 1mmca = 9.8 Pa — 130,2089503 Pa

1000 mmca

9806 Pa

conducte de xapa (mm): 0,80

	Tram	Cabal m3/h	cabal m3/s	Velocitat disseny m/s	Secció de disseny m2	Diàmetre (int) m	Diàmetre (ext) m	Diàmetre norm. (ext) m	Diàmetre norm. (int) m	Secció real m2	Velocitat m/s	Pèrdua de càrrega mmca/m	Longitud Tram m	Accessoris long. Equivalent en m		L total =L+Leq (m)	Accessoris mmca		Pèrdua de càrrega total mmca	Pèrdua de càrrega acumulada mmca
Impulsió	Inicial - T 1	5000	1,39	5	0,278	0,59	0,596	0,60	0,60	0,28	4,94	0,100	8,00	Reducció		8,000			0,80	
Màquina Sala	T 1 – T2	3750	1,04	5	0,208	0,52	0,52	0,55	0,55	0,24	4,41	0,087	4,60	Reducció	0,7	5,300	Colze 90	8,00	8,46	
Activitats	T2 – T3	2500	0,69	5	0,139	0,42	0,42	0,45	0,45	0,16	4,40	0,106	4,60	Reducció	0,7	5,300	quadrat a rodó	0,09	0,65	
	T3 – T4	1250	0,35	5	0,069	0,30	0,30	0,30	0,30	0,07	4,96	0,202	4,60	Reducció	0,7	5,300	Reixa	1,40	2,47	12,38085244

Conversió: 1mmca = 9.8 Pa — 121,3323539 Pa

Taula 19: Impulsió conductes circulars de xapa

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 866 de 1592

4 Càlcul dels vasos d'expansió

VASOS D'EXPANSIÓ

#Base_Calculo

Disseny. Segons RITE IT1.3.4.2.4 es realitzarà d'acord amb la UNE 100155

1.- Volum instal·lació

		m3	litres
	Volum bomba de calor	0,05000	50,00
	Volum canonades	0,59985	599,85
	Acumuladors d'inèrcia	0,25000	250,00
	Aerotermos contingut d'aigua		
	Volum total	0,89985	899,85

2.- Augment de volum

Ce =	veure taula	0,02620	100ºC
ΔV =	V x Ce	23,57612	litres

3.- Pressions

Pvs	Pressió de tarat de vàlvula	3	Bar
PM	0,9xPvs+1	3,70	Bar
	Pvs+0,65	3,65	Bar
	el mínim serà	**3,65**	Bar
Hm	L'alçada geomètrica	9,00	m
Pm rel	m+0,2	1,10	Bar
Pm	Pm absoluta = Pm rel + 1 Bar	2,10	Bar
	(PM) / (PM-Pm)	2,35	

4.- Volum total **$V_t = \Delta V\ (P_M) / (P_M - Pm)$** **56** **Litres**

5.- Volum a instal·lar

TOTAL MÍNIM A INSTAL·LAR **100** **Litres**

al conjunt de dipòsits	1x100	Litres
TOTAL INSTAL·LAT		**Litres**

nota: aquest volum es sumarà als ja existents als equipaments

5 Càlcul de la bomba

	Ref. Calcul canonades	Cabal (m3/h)	P (kW)	Pèrdues càrrega (mca)	Marca	Bomba seleccionada
Bomba circulació principal	**2D**	14,93	260	10,37	**GRUNDFOSS**	**MAGNA3_65-150_F**

Taula 20: Càlcul bombes

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 11/04/2025

Contar	Descripción
1	**MAGNA3 65-150 F**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 97924299

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automaticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:
Líquido bombeado: Agua
Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 80 °C

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

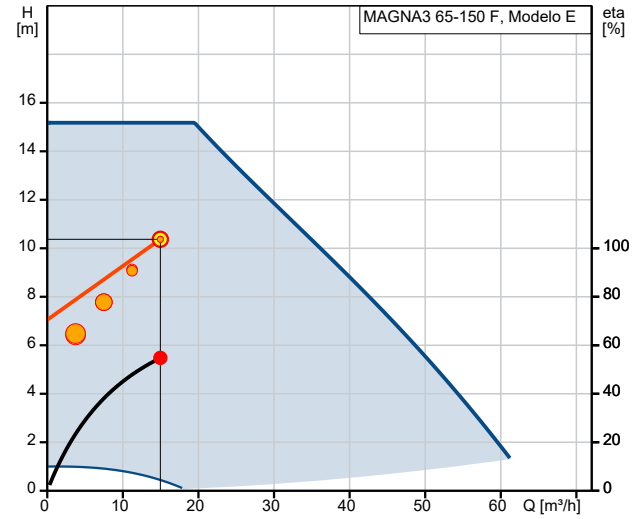
Datos: 11/04/2025

Contar	Descripción	
1	Densidad:	971.8 kg/m³
	Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
	Técnico:	
	Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3643 rpm
	Caudal real calculado:	14.96 m³/h
	Altura resultante de la bomba:	10.37 m
	Clase TF:	110
	Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
	Materiales:	
	Cuerpo hidráulico:	Fundición
	Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B
	Impulsor:	Composite
	Instalación:	
	Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
	Presión de trabajo máxima:	10 bar
	Tipo de conexión:	DIN
	Tamaño de la conexión:	DN 65
	Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
	Longitud puerto a puerto:	340 mm
	Datos eléctricos:	
	Potencia de entrada máxima - P1:	1377 W
	P1 min.:	29 W
	Frecuencia de red:	50 Hz
	Tensión nominal:	1 x 230 V
	Minimum current consumption:	0.3 A
	Consumo de intensidad máximo:	6.18 A
	Velocidad máx.:	4440 rpm
	Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Otros:	
	Energía (EEI):	0.17
	Peso neto:	22.7 kg
	Peso bruto:	26.1 kg
	Volumen de transporte:	0.057 m³
	VVS danés n.º:	380954615
	RSK sueco n.º:	5732504
	Finés:	4615163
	NRF noruego n.º:	9042692
	País de origen.:	DE
	Tarifa personalizada n.º:	84137030
	Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

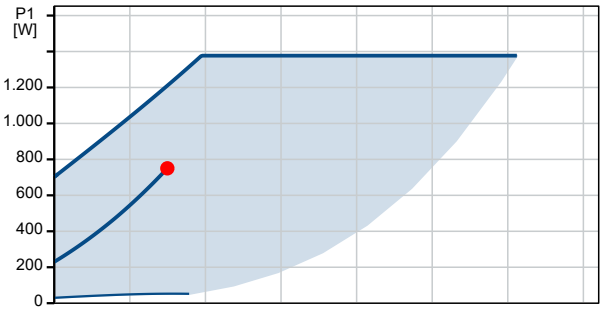
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 11/04/2025

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 65-150 F
Código::	97924299
Número EAN::	5710626493746
Precio:	EUR 6956
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3643 rpm
Caudal real calculado:	14.96 m³/h
Altura resultante de la bomba:	10.37 m
Altura máxima:	150 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 65
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	340 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	1377 W
P1 min.:	29 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.3 A
Consumo de intensidad máximo:	6.18 A
Velocidad máx.:	4440 rpm
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.17
Peso neto:	22.7 kg
Peso bruto:	26.1 kg
Volumen de transporte:	0.057 m³
VVS danés n.º:	380954615
RSK sueco n.º:	5732504
Finés:	4615163
NRF noruego n.º:	9042692
País de origen.:	DE



Q = 14.96 m³/h H = 10.37 m
n = 83 % / 3643 rpm Líquido bombeado = Agua
Densidad = 971.8 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 80 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 54.8 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 750.2 W

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

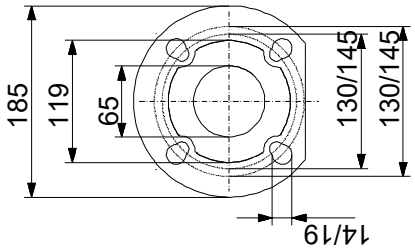
Datos: 11/04/2025

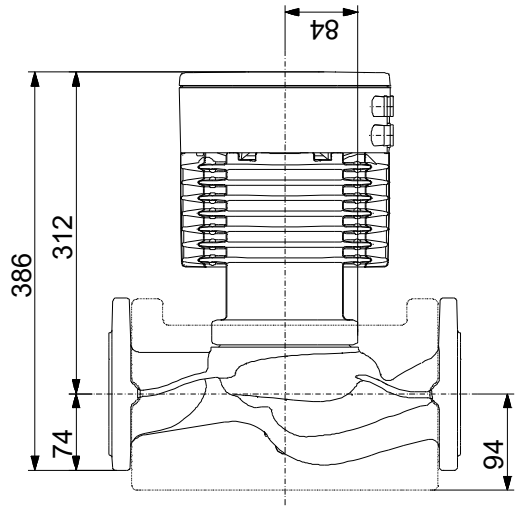
Descripción	Valor
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

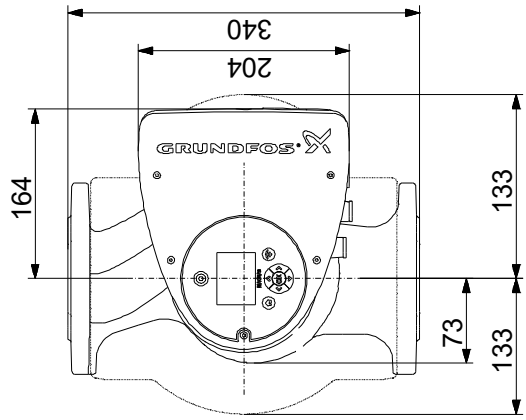
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 11/04/2025

97924299 MAGNA3 65-150 F 50 Hz





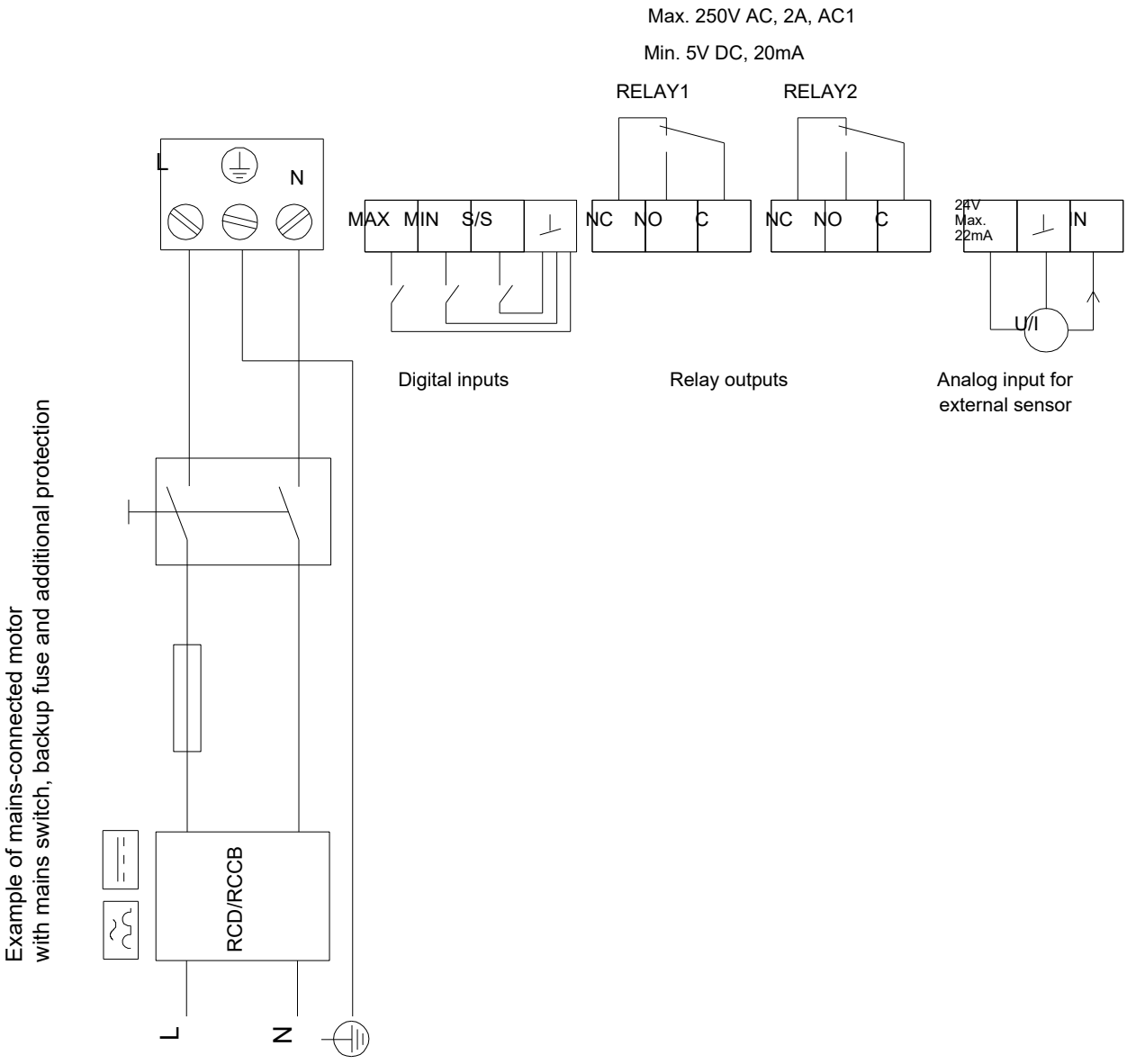


Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 11/04/2025

97924299 MAGNA3 65-150 F 50 Hz



¡Nota!Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas

6 Càlcul de bescanviador

6.1 Bescanviador circuit de calefacció

MOD.039.02

ARSOPI THERMAL

Ficha Técnica

Nº de Oferta	2025/04__340 12/04/2025	**Item Nº**	10 - Plate Heat Exchanger
Ref. del cliente	AMPLIACION PISC ROSES	**Modelo de PHE**	FH-RX10.5-S3N0-HJ-RB-41

Lado		**Caliente[1]**		**Frío**	
Fluido		Agua		Agua	
Caudal	*m³/h*	18.29		18.25	
Modelo	*In – Entrada / Out – Salida*	**In**	**Out**	**In**	**Out**
Orientación		S2	S4	S3	S1
Temperatura	*°C*	80.00	65.00	60.00	75.00
Pérdida de Carga	*bar*	0.200		0.201	
Calor	*kW*	312.00			
Arreglo de Placas		20H x 1		20H x 1	
Dirección del Flujo		Contracorriente			

Gravedad Específica		0.9762	0.9791
Calor Específico	*kJ/(kg·°C)*	4.1935	4.1902
Conductividad Térmica	*W/(m·°C)*	0.6632	0.6588
Viscosidad	*mPa·s*	0.3926	0.4203
UC	*W/(m²·°C)*	7297.22	
UD	*W/(m²·°C)*	6274.51	
LMTD	*°C*	5.00	

Código de Construcción		ASME + PED	
Clasificación PED		SEP	
Grupo del Fluido (PED)		2	2
Presión de Diseño	*bar.g*	6.0	6.0
Presión de Prueba	*bar.g*	7.8	7.8
Temperatura de Diseño	*°C*	90.0	90.0

Volumen	*L*	14.1	14.1
Juntas (material)		NBR	NBR
Placas (material/espesor)		SA-240 316L / 0,5 mm	
Bastidor (material)		S355J2+N	
Tornillos de apriete (material)		SA-193 B7 + SA-194 2H	
Peso (vacío)	*kg*	304.0	

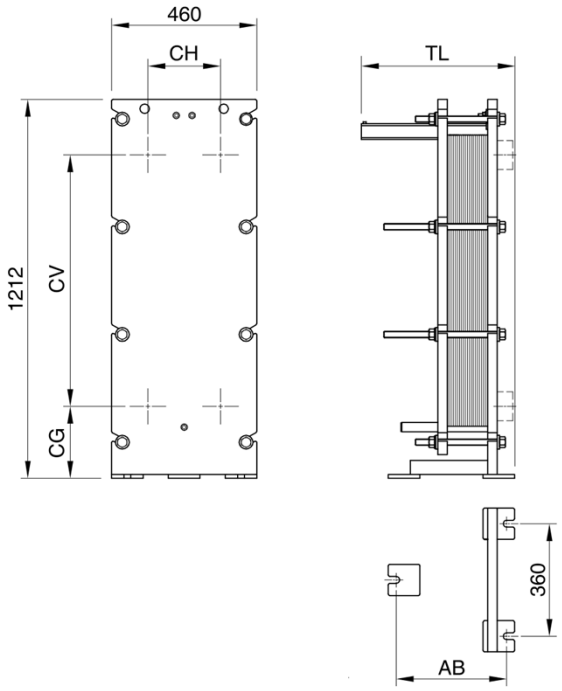
Nº de Placas (instaladas/máximo)		41 / 47
Área de Transferencia de Calor	*m²*	9.95
Sobredimensionamiento	*%*	16.30

Notas

ARSOPI THERMAL

Intercambiador de Placas y Juntas / Propuesta de Diseño

Vista General



ejemplo de dimensiones del intercambiador
(dimensiones finales definidas en el diseño del intercambiador)

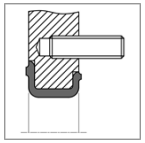
Subtitular	AB	TL	CH	CV	CG
Dimensión (mm)	350	485	230	804	230

Información Genérica

Nº de Oferta	2025/04__340	*12/04/2025*
Ref. del cliente	AMPLIACION PISC ROSES	
Item Nº	10 - Plate Heat Exchanger	
Modelo de PHE	FH-RX10.5-S3N0-HJ-RB-41	

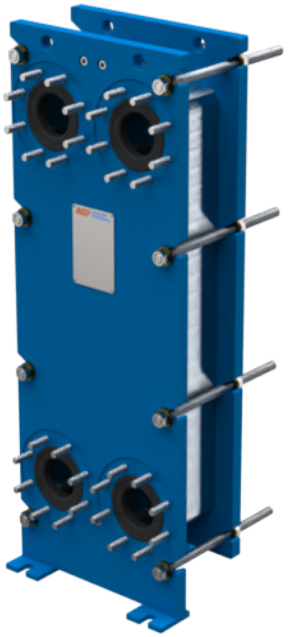
Conexiones

Placón S



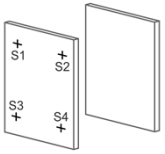
S1,S2,S3,S4
EN 1092-1 DN100
PN10:PN16
NBR

Vista 3D



ejemplo de configuración del intercambiador
(revise el documento para obtener más información)

Localización de las conexiones



1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 877 de 1592

7 Càlcul de reixes

A continuació s'adjunta els càlculs de les reixes i difusors realitzats amb el software de càlcul de MADEL per espais.

7.1 Sala de Fitness

Informe avanzado Calefacción 09/04/2025 11:03

Detalles recinto

Uso: Deportivo	Altura instalación z (m) : 3.7	
Establecimiento: Gimnasios	Caudal total (m3/h): 6300	
Longitud Lx (m): 29.92	T. ambiente (ºC): 20	
Anchura Ly (m): 7.76	T. impulsión (ºC): 32	
Altura recinto H (m): 3.9		
Altura ocupación ho (m): 1.8		

Producto seleccionado: CMC 500 x 125

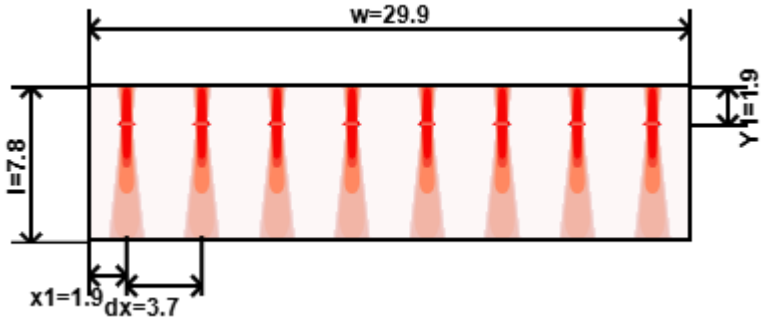
Familias: Rejillas de impulsión	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: CMC	Proyección: Horizontal	
Longitud (mm): 500	Ángulo de proyección: 0º - 22º	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

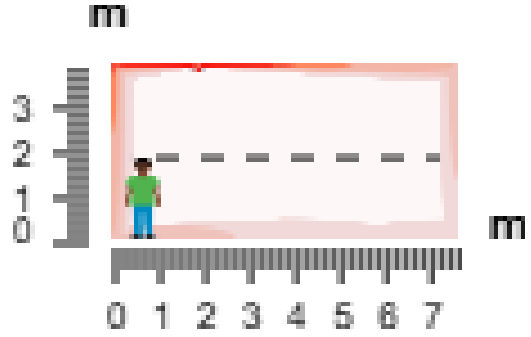
Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 16	Caudal total (m3/h): 6300	Dpt (pa): 17.54
Unidades en x: 8	Caudal difusor (m3/h): 393.75	Vel. residual (m/s): 0.3
Unidades en y: 2	Volumen recinto (m^3): 905.5	Coef. absorción acústica (alfa): 0.08
Distancia a pared x (m): 1.87	Movimientos por hora: 6.96	Potencia Lw (dB(A)):
Distância elementos dx (m): 3.74	Dt (ºC): 12	Presion Lp (db):
Distancia a pared y (m): 1.9	Afree (m2): 0.039	
Distancia elementos dy (m): 0	Ak (m2): 0	vf (m/s): 2.8
Alcance AL0.15(m): 12.11	Alcance AL0.2(m): 8.55	Alcance AL0.3(m): 5.7
Alcance AL0.5(m): 3.42	Alcance AL0.8(m): 2.14	Alcance AL1(m): 1.71

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

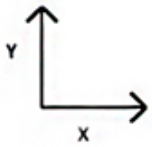
Planta



Sección en y



Vr:m/s>1	0.8<Vr:m/s<1	0.5<Vr:m/s<0.8	0.3<Vr:m/s<0.5	0.2<Vr:m/s<0.3	0.15<Vr:m/s<0.2
24.51 ºC	23.96 ºC	23.02 ºC	22.24 ºC	21.77 ºC	21.45 ºC



MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

Informe avanzado Refrigeración 09/04/2025 11:04

Detalles recinto

Uso: Deportivo	Altura instalación z (m) : 3.7	
Establecimiento: Gimnasios	Caudal total (m3/h): 6300	
Longitud Lx (m): 29.92	T. ambiente (ºC): 24	
Anchura Ly (m): 7.76	T. impulsión (ºC): 14	
Altura recinto H (m): 3.9		
Altura ocupación ho (m): 1.8		

Producto seleccionado: CMC 500 x 125

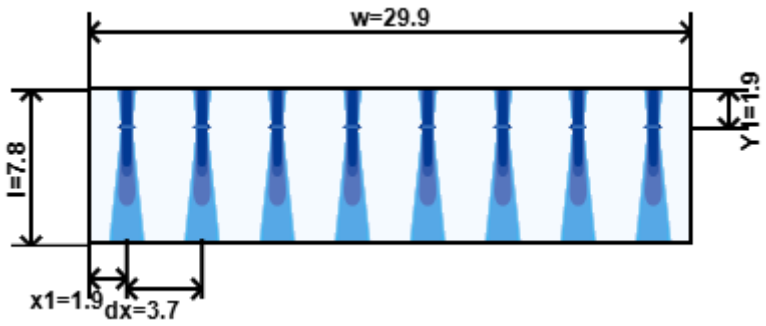
Familias: Rejillas de impulsión	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: CMC	Proyección: Horizontal	
Longitud (mm): 500	Ángulo de proyección: 0º - 22º	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

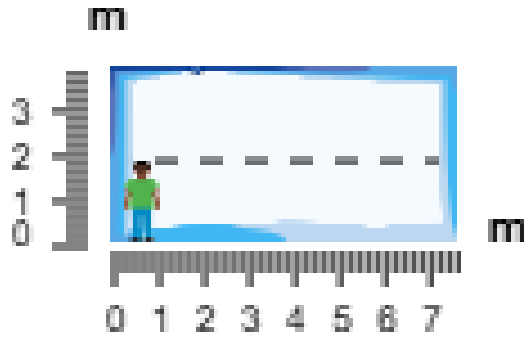
Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 16	Caudal total (m3/h): 6300	Dpt (pa): 17.54
Unidades en x: 8	Caudal difusor (m3/h): 393.75	Vel. residual (m/s): 0.3
Unidades en y: 2	Volumen recinto (m^3): 905.5	Coef. absorción acústica (alfa): 0.08
Distancia a pared x (m): 1.87	Movimientos por hora: 6.96	Potencia Lw (dB(A)):
Distância elementos dx (m): 3.74	Dt (ºC): 10	Presion Lp (db):
Distancia a pared y (m): 1.9	Afree (m2): 0.039	
Distancia elementos dy (m): 0	Ak (m2): 0	vf (m/s): 2.8
Alcance AL0.15(m): 12.11	Alcance AL0.2(m): 9.69	Alcance AL0.3(m): 6.46
Alcance AL0.5(m): 3.88	Alcance AL0.8(m): 2.42	Alcance AL1(m): 1.94

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

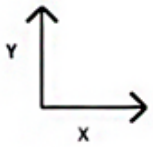
Planta



Sección en y



Vr:m/s>1	0.8<Vr:m/s<1	0.5<Vr:m/s<0.8	0.3<Vr:m/s<0.5	0.2<Vr:m/s<0.3	0.15<Vr:m/s<0.2
20.51 ºC	20.93 ºC	21.66 ºC	22.26 ºC	22.63 ºC	22.79 ºC



MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

Informe simple

07/04/2025 09:32

Producto seleccionado: DMT-AR 1000 x 500

Familias: Rejillas de retorno	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: DMT-AR	Proyección:	
Longitud (mm): 1000	Ángulo de proyección:	
Altura (mm): 500	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 3150	Dpt (pa): 5.4	
Dt (ºC): 0	Ruido: Lw(dB(A)) > 0 Lw(dB(A)) < 32	
Afree (m2) 0.306	vf (m/s): 2.86	
Ak (m2)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 0	Lw(dB(A)) < 32

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

7.2 Sala d’activitats

Informe avanzado Calefacción 07/04/2025 06:54

Detalles recinto

Uso: Deportivo	Altura instalación z (m) : 3.5	
Establecimiento: Gimnasios	Caudal total (m3/h): 5000	
Longitud Lx (m): 18.21	T. ambiente (ºC): 20	
Anchura Ly (m): 8.26	T. impulsión (ºC): 32	
Altura recinto H (m): 3.7		
Altura ocupación ho (m): 1.8		

Producto seleccionado: CMC 600 x 125

Familias: Rejillas de impulsión	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: CMC	Proyección: Horizontal	
Longitud (mm): 600	Ángulo de proyección: 0º - 0º	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

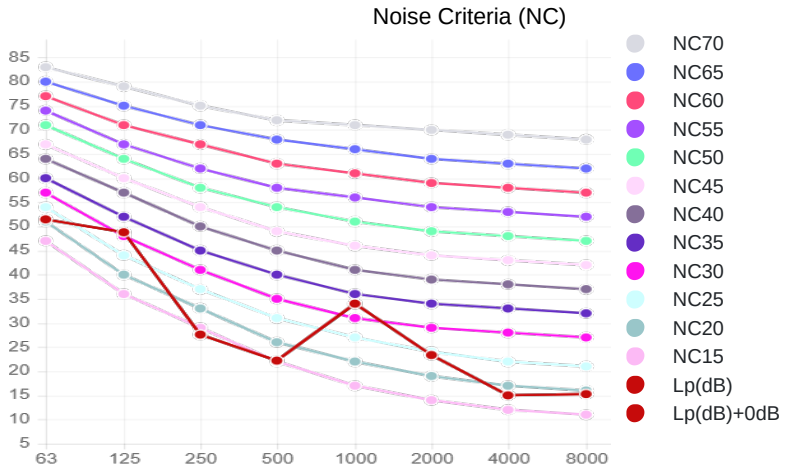
Resultados numéricos:

Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 8	Caudal total (m3/h): 5000	Dpt (pa): 21.71
Unidades en x: 8	Caudal difusor (m3/h): 625	Vel. residual (m/s): 0.3
Unidades en y: 1	Volumen recinto (m^3): 556.53	Coef. absorción acústica (alfa): 0.08
Distancia a pared x (m): 1.14	Movimientos por hora: 8.98	Potencia Lw (dB(A)): 37.98
Distância elementos dx (m): 2.28	Dt (ºC): 12	Presion Lp (db): 37.14
Distancia a pared y (m): 8.26	Afree (m2): 0.047	NC-35 / NR-35
Distancia elementos dy (m): 0	Ak (m2): 0	vf (m/s): 3.7
Alcance AL0.15(m): 20.46	Alcance AL0.2(m): 14.44	Alcance AL0.3(m): 9.63
Alcance AL0.5(m): 5.78	Alcance AL0.8(m): 3.61	Alcance AL1(m): 2.89

Gráficos acústicos

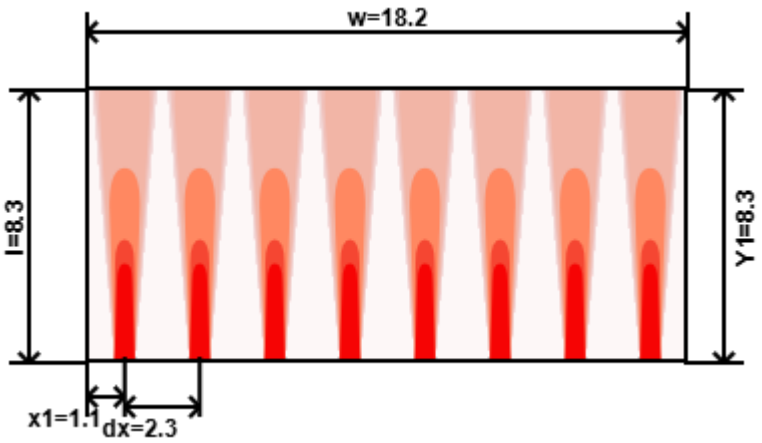
Datos de potencia acústica del difusor									
f(Hz)	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**global**
Lw(dB(A))	26.1	33.52	19.83	19.83	34.83	25.39	15.12	15	37.98
Datos de la instalación									
f(Hz)	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**global**
Lp(dB)	51.46	48.78	27.59	22.19	33.99	23.35	15	15.26	37.14
NC-35	60	52	45	40	36	34	33	32	
NR-35	64	52	44	38	35	33	30	27	

Los resultados acústicos cumplen con el nivel sonoro recomendado según el establecimiento NC (45 dB)

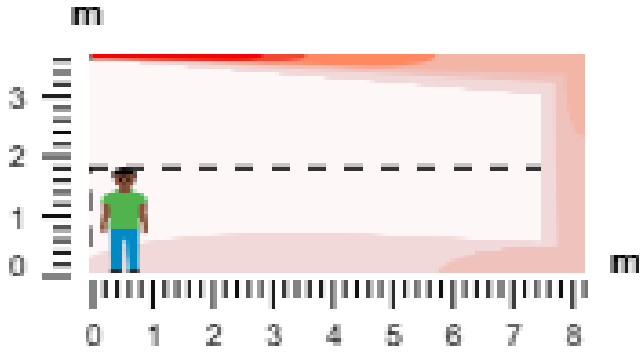


MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

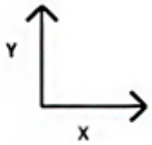
Planta



Sección en y



Vr:m/s>1	0.8<Vr:m/s<1	0.5<Vr:m/s<0.8	0.3<Vr:m/s<0.5	0.2<Vr:m/s<0.3	0.15<Vr:m/s<0.2
23.33 ºC	22.92 ºC	22.23 ºC	21.65 ºC	21.31 ºC	21.07 ºC



MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

Informe avanzado Refrigeración 07/04/2025 06:55

Detalles recinto

Uso: Deportivo	Altura instalación z (m) : 3.5	
Establecimiento: Gimnasios	Caudal total (m3/h): 5000	
Longitud Lx (m): 18.21	T. ambiente (ºC): 24	
Anchura Ly (m): 8.26	T. impulsión (ºC): 14	
Altura recinto H (m): 3.7		
Altura ocupación ho (m): 1.8		

Producto seleccionado: CMC 600 x 125

Familias: Rejillas de impulsión	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: CMC	Proyección: Horizontal	
Longitud (mm): 600	Ángulo de proyección: 0º - 0º	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

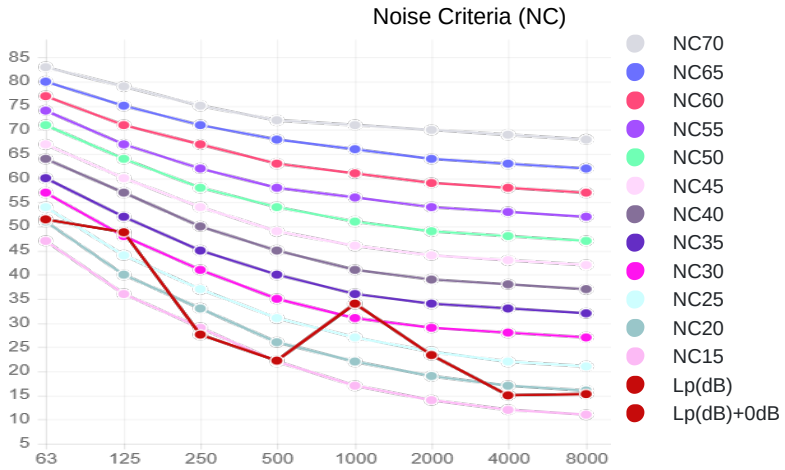
Resultados numéricos:

Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 8	Caudal total (m3/h): 5000	Dpt (pa): 21.71
Unidades en x: 8	Caudal difusor (m3/h): 625	Vel. residual (m/s): 0.3
Unidades en y: 1	Volumen recinto (m^3): 556.53	Coef. absorción acústica (alfa): 0.08
Distancia a pared x (m): 1.14	Movimientos por hora: 8.98	Potencia Lw (dB(A)): 37.98
Distância elementos dx (m): 2.28	Dt (ºC): 10	Presion Lp (db): 37.14
Distancia a pared y (m): 8.26	Afree (m2): 0.047	NC-35 / NR-35
Distancia elementos dy (m): 0	Ak (m2): 0	vf (m/s): 3.7
Alcance AL0.15(m): 20.46	Alcance AL0.2(m): 16.36	Alcance AL0.3(m): 10.91
Alcance AL0.5(m): 6.55	Alcance AL0.8(m): 4.09	Alcance AL1(m): 3.27

Gráficos acústicos

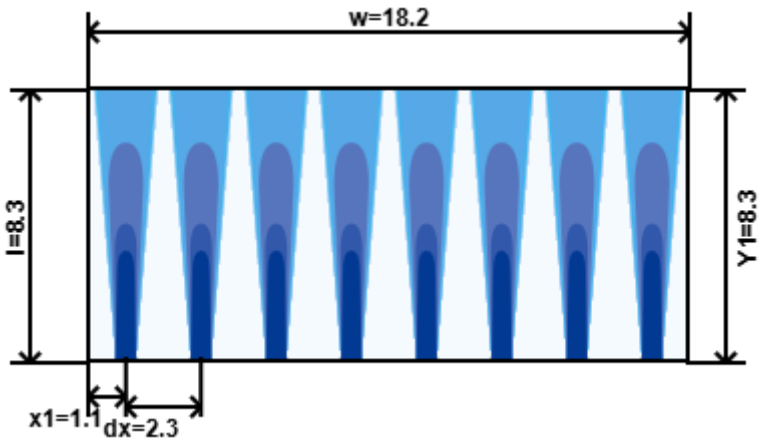
Datos de potencia acústica del difusor									
f(Hz)	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**global**
Lw(dB(A))	26.1	33.52	19.83	19.83	34.83	25.39	15.12	15	37.98
Datos de la instalación									
f(Hz)	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**global**
Lp(dB)	51.46	48.78	27.59	22.19	33.99	23.35	15	15.26	37.14
NC-35	60	52	45	40	36	34	33	32	
NR-35	64	52	44	38	35	33	30	27	

Los resultados acústicos cumplen con el nivel sonoro recomendado según el establecimiento NC (45 dB)

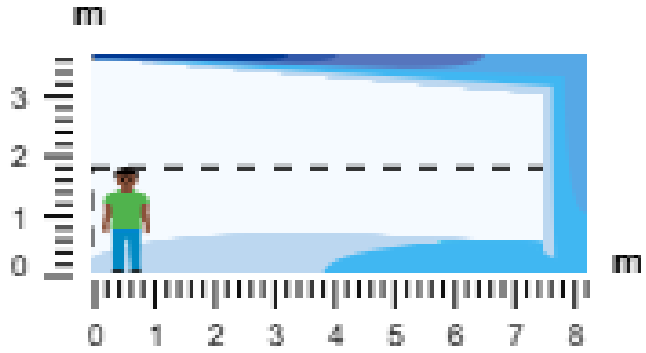


MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

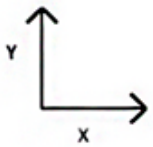
Planta



Sección en y



Vr:m/s>1	0.8<Vr:m/s<1	0.5<Vr:m/s<0.8	0.3<Vr:m/s<0.5	0.2<Vr:m/s<0.3	0.15<Vr:m/s<0.2
21.42 ºC	21.73 ºC	22.28 ºC	22.72 ºC	22.99 ºC	23.11 ºC



MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

Informe simple

03/04/2025 15:50

Producto seleccionado: DMT-AR 700 x 500

Familias: Rejillas de retorno	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: DMT-AR	Proyección:	
Longitud (mm): 700	Ángulo de proyección:	
Altura (mm): 500	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 2000	Dpt (pa): 4.54	
Dt (ºC): 0	Ruido: Lw(dB(A)) > 0 Lw(dB(A)) < 31	
Afree (m2) 0.213	vf (m/s): 2.61	
Ak (m2)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 0	Lw(dB(A)) < 31

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

Informe simple

07/04/2025 10:26

Producto seleccionado: DMT-AR 1000 x 500

Familias: Rejillas de retorno	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: DMT-AR	Proyección:	
Longitud (mm): 1000	Ángulo de proyección:	
Altura (mm): 500	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 3000	Dpt (pa): 4.92	
Dt (ºC): 0	Ruido: Lw(dB(A)) > 0 Lw(dB(A)) < 32	
Afree (m2) 0.306	vf (m/s): 2.72	
Ak (m2)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 0	Lw(dB(A)) < 32

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

7.3 Oficines

Informe simple

03/04/2025 03:56

Producto seleccionado: LMT 250 x 125

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT	Proyección: 0º	
Longitud (mm): 250	Ángulo de proyección: 0º	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 180	Dpt (pa): 18.24	
Dt (ºC): 2	Potencia Lw (dB(A)): 26.82	
Afree (m2) 0.015	vf (m/s): 3.33	
Ak (m2)	vk (m/s):	
Alcance AL0.15(m): 9.03	Alcance AL0.2(m): 6.77	Alcance AL0.3(m): 4.51
Alcance AL0.5(m): 2.71	Alcance AL1.2(m): 1.13	Alcance AL1.8(m): 0.75

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dBA)	15	15	26.58	15	15	15	15	15	26.82

Cumple con las velocidades recomendadas

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

Informe simple

03/04/2025 03:35

Producto seleccionado: LMT 200 x 75

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT	Proyección: 0º	
Longitud (mm): 200	Ángulo de proyección: 0º	
Altura (mm): 75	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 45	Dpt (pa): 7.47	
Dt (ºC): 2	Potencia Lw (dB(A)): 15	
Afree (m2) 0.006	vf (m/s): 2.08	
Ak (m2)	vk (m/s):	
Alcance AL0.15(m): 2.05	Alcance AL0.2(m): 1.54	Alcance AL0.3(m): 1.02
Alcance AL0.5(m): 0.61	Alcance AL1.2(m): 0.26	Alcance AL1.8(m): 0.17

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dBA)	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Cumple con las velocidades recomendadas

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

Informe simple

03/04/2025 03:26

Producto seleccionado: LMT 250 x 125

Familias: Rejillas lineales	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: LMT	Proyección: 0º	
Longitud (mm): 250	Ángulo de proyección: 0º	
Altura (mm): 125	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 225	Dpt (pa): 27.86	
Dt (ºC): 2	Potencia Lw (dB(A)): 31.54	
Afree (m2) 0.015	vf (m/s): 4.17	
Ak (m2)	vk (m/s):	
Alcance AL0.15(m): 11.46	Alcance AL0.2(m): 8.6	Alcance AL0.3(m): 5.73
Alcance AL0.5(m): 3.44	Alcance AL1.2(m): 1.43	Alcance AL1.8(m): 0.96

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dBA)	15.04	15	31.3	15	15	15	15	15	31.54

Cumple con las velocidades recomendadas

MADEL se reserva el derecho de modificar las características técnicas y dimensiones de los productos de este software sin previo aviso. Aconsejamos confirmación de este informe por parte del departamento técnico de MADEL AIR TECHNICAL DIFFUSION S.A.

Annex 2: Instruccions de manteniment

Projecte executiu de climatització de l'Ampliació d'Espais Esportius Vinculats a Piscina Municipal

ANNEX 2. Instruccions d’ús i manteniment

1 Dades bàsiques de la instal·lació

1.1 Emplaçament de la instal·lació

Adreça	Carretera del Mas Oliva, 39
Població	17480 Roses

Taula 22: Dades emplaçament

1.2 Breu descripció de la instal·lació

La instal·lació tèrmica objecte del present d’ampliació de la Piscina, està formada per la sala d’Activitats, la Sala de Fitness i les oficines, amb circuits de calefacció i de refrigeració i la corresponent renovació d’aire. A les oficines s’instal·larà una màquina de renovació d’aire amb recuperador de calor i diversos fancoils de paret. A les sales de fitness i activitats s’instal·larà una UTA a cada una que disposarà del recuperador rotatiu incorporat. S’instal·larà a més un bescanviador de plaques per al circuit de calefacció i una bomba de calor per al fred (i emergència de calefacció).

Queden excloses d’aquest manual de manteniment, les actuacions necessàries per al correcte funcionament de la resta de circuits i elements de la instal·lació tèrmica existent de l’edifici.

AQUEST MANUAL SERÀ COMPLEMENTARI AL MANUAL D'ÚS I FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT, DE MANUAL DE MANTENIMENT DELS FANCOILS VERTICALS, BOMBA DE CALOR I UTAS, DE LES FITXES DE CARACTERÍSTIQUES DEL GAS REFRIGERANT, DE LES BOMBES, BESCANVIADORS DE PLAQUES I RESTA D’ELEMENTS COMPLEMENTARIS.

2 Objecte

L’objecte del present document és:

- la descripció de les instruccions de seguretat, control i maniobra.
- la descripció del programa de funcionament.
- la descripció del programa de manteniment preventiu.
- la descripció del programa de gestió energètica.

Tot això per al correcte manteniment de la instal·lació tèrmica, amb l'objectiu de complir amb les prescripcions tècniques de seguretat, bon funcionament, allargament de la vida útil i eficiència de la instal·lació.

Aquest document serà revisat i entregat amb la finalització d'obra, incloent-ho totes les modificacions que es puguin haver produït durant l'execució així com el llistat dels equips instal·lats i manuals específics. Aquest document serà guardat amb la resta de documentació tècnica de la instal·lació, i se n'entregarà una còpia a l'empresa mantenidora.

3 Advertències de seguretat i riscs

El manteniment de les bombes de calor i elements complementaris, ha de ser realitzat per personal autoritzat o Servei Tècnic, amb els coneixements adequats pel tipus d'instal·lació.

Abans de realitzar qualsevol tasca de manteniment cal prestar especial atenció a les mesures de seguretat. Tant a la caldera, com a la sitja de biomassa com a la instal·lació hi pot haver els següents riscos:

Perill general	**Atenció:** Abans de realitzar cap tasca de manteniment, obrir portes, accedir a la màquina, treure revestiments, accedir al quadre de control, per motius de seguretat cal apagar l'interruptor general, protegir-lo per a evitar accionament accidentals i advertir de forma visible que s'estan realitzant tasques de manteniment.
Perill de cremades!	**Atenció: Perill de cremades!** Les parts internes de la màquina poden tenir temperatures extremes (tant de calor com de fred), i les canonades poden escalfar-se molt (T>50ºC) amb perill de cremades. No manipular cap element sense protegir-se amb guants.
Perill de lesions per elements giratoris!	**Atenció: Perill de patir lesions per acció d'elements giratoris!** La màquina disposa de ventiladors i diversos elements giratoris que poden produir lesions per talls i atrapaments: - els motors i ventiladors. - vàlvules Apagar l'interruptor general abans de realitzar qualsevol actuació i bloquejar-lo per a evitar actuacions accidentals.

Perill per electrocució!	**Atenció: Perill de patir lesions per electrocució!** Abans d'obrir la tapa de l'armari de distribució o de desmuntar algun element elèctric, apagar l'interruptor general de la caldera de biomassa per a evitar que quedin elements amb alimentació elèctrica. Prestar especial atenció als cables i al seu estat. Usar guants i ulleres de seguretat per a evitar riscos.

Perill per gasos tòxics!	**Atenció: Perill per gasos refrigerants!** Si el manteniment o la neteja no es realitza de manera adequada poden produir-se fugues de gas frigorífic. Aquest gas és inflamable només a alta temperatura i té un grau de toxicitat. Cal extremar la precaució per contacte directe amb el líquid ja que pot produir congelació.. Usar ulleres i guants. Mantenir l'espai ventilat durant les tasques de manteniment.
Perill gas a pressió!	**Atenció: gas a pressió!** El gas a l'interior de la màquina està a pressió. Cal tenir extremada precaució amb la manipulació dels elements i components Perill d'explosió per escalfament

Taula 23: Advertències de seguretat i riscos

4 Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació

El manteniment de la bomba de calor i de la instal·lació ha de ser realitzat per personal autoritzat o Servei Tècnic, amb els coneixements adequats pel tipus de maquinària i instal·lació. Abans de realitzar les tasques de manteniment cal tenir present que pot ser necessari aturar el sistema o una part del mateix per a poder actuar amb seguretat. Per a realitzar la aturada de la bomba de calor, existiran tres nivells d'actuació de més general a més específic:

Existeixen tres nivells (de més general a més específic) d'aturada del sistema:	
	1.- Desconnexió elèctrica de la màquina S'actuarà sobre l'Interruptor Automàtic situat al subquadre elèctric situat al passadís. Aquesta actuació deixarà sense corrent elèctric a tots els dispositius de la màquina i de control. Només utilitzar aquest sistema en cas de necessitat o d'actuació de manteniment elèctric. Si mai es vol procedir a la desconnexió elèctrica (per a desús durant un temps) procedir primer amb l'aturada descrita a l'apartat 3 i fer la desconnexió quan la màquina hagi finalitzat la seva aturada.
	2.- Parada d'emergència de la màquina Es realitzarà mitjançant l'interruptor o polsador vermell situat al cos de la mateixa. Aquesta actuació atura l'alimentació elèctrica de tots els components de la màquina (però no afecta a la instal·lació elèctrica fins a l'entrada de quadre de màquina). Aquesta actuació la realitzarem en cas que calgui aturar de cop la màquina per emergència en algun dels seus components o per a tasques de manteniment del quadre de control.
	3.- Parada del funcionament de la màquina Es realitzarà mitjançant el menú del panell de control de la màquina. Aquesta actuació atura el funcionament de la màquina però permet el funcionament del sistema de control i veure l'estat de tots els components. Aquesta actuació la realitzarem en cas que vulguem aturar el funcionament de la màquina per alguna tasca de manteniment o per deixar-la aturada durant un període de temps sense utilitzar.

Taula 24: Nivells d'actuació per efectuar l'aturada.

Si es vol realitzar alguna actuació sobre les bombes o electrovàlvules, es procedirà a desconnectar-les elèctricament mitjançant els interruptors automàtics del quadre elèctric. Veure més detall al plànol d'esquema unifilar.

En qualsevol cas, durant les actuacions de manteniment que requereixin una aturada total o parcial del sistema, el mantenidor col·locarà senyalitzacions d'advertència per a evitar una actuació involuntària que pugui generar un accident o mal funcionament.

5 Instruccions per efectuar la sectorització de la instal·lació.

Amb l'objectiu de poder sectoritzar les diferents parts de la instal·lació hidràulica (bé sigui per actuacions de manteniment, de funcionament o de reparacions), s'han disposat vàlvules de pas per a independitzar tots els circuits i elements susceptibles a ser desmuntats. Veure més detall a l'esquema hidràulic.

En el cas dels vasos d'expansió, hi haurà vàlvula de pas la qual quedarà bloquejada per a evitar un possible error. **EN CAP CAS HA D'ESTAR TANCADA DURANT EL FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ.**

Pel que fa a les bombes, també disposen de vàlvules de pas per a poder realitzar la neteja del filtres de protecció o tasques de reparació. Abans de tancar-les assegurar que s'ha aturat la bomba i en cap cas tornar-la a posar en marxa fins que les aixetes tornin a estar obertes.

6 Condicions normals i límit de funcionament de la instal·lació

La instal·lació i els seus components ha estat dissenyada per a treballar amb el rang de condicions següents.

Paràmetre	Valor habitual	Valor mínim	Valor màxim
Temperatura ambient hivern	19ºC	18ºC	20ºC
Temperatura ambient estiu	27ºC	26ºC	29ºC
Humitat ambient	50%	30%	70%
CO2 interior – CO2 exterior	<600	--	<1000

Taula 25: Condicions funcionament de l'espai interior.

El fluid de treball serà aigua descalcificada i filtrada segons les característiques següents:

Paràmetre	Valor habitual	Valor mínim	Valor màxim
Pressió	1,5 bar	0,5 bar	3 bar
Temperatura fred	7ºC	7ºC	12°C
Temp. calor	45ºC	40ºC	45°C

Taula 26: Condicions funcionament de l'aigua de la bateria de calor.

Paràmetre	Valor
Conductivitat elèctrica (µm/cm)	100-1500
pH	9,5-10
Oxigen (mg/l)	<0,02
Alcalins (nmol/l)	<0,02
Propilenglicol	10%

Taula 27: Paràmetre aigua.

Qualsevol valor que difereixi de les mateixes haurà de ser estudiat i revisat pel personal de manteniment (així com les possibles conseqüències que es puguin derivar de l'esmentada anomalia).

7 Programa de funcionament

La present instal·lació donarà servei per a calefacció i fred a l'edifici del Piscina de Roses. La seva temporada de funcionament serà tot l'any.

Es marcaran temperatures de confort a mantenir en l'horari de les activitats del centre, de reducció durant els períodes de neteja o anteriors al moment de confort i s'aturarà durant les hores en les que no hi hagi presència al centre. De la mateixa manera es programarà mitjançant el control centralitzat, els dies en " mode vacances" en els quals la temperatura de consigna serà només per a manteniment d'una temperatura mínima (inferior a la temperatura de confort o reduïda).

8 Programa de manteniment preventiu.

A la taula següent s'adjunta el llistat de tasques a realitzar, amb codi identificador i la seva periodicitat (a l'actuació corresponent pel període se li sumaran les actuacions corresponents del superíode):

OPERACIÓ	Periodicitat
Actuacions a realitzar remotament	
Seguiment funcionament i temperatures via control	diari/setmanal
Actuacions a realitzar a la visita mensual	
Control visual dels components de la bomba de calor, UTAs i recuperador de calor	m
Revisió i neteja dels filtres	m
Comprovació de la temperatura en circuits d'aigua	m
Comprovació de la pressió dels circuits hidràulics	m
Comprovació de l'estat de neteja de les bateries de bescanvi	m
Control de peces de desgast o per indicacions del fabricant	m
Comprovació de l'estat dels ventiladors	m
Actuacions a dues vegades per temporada (visita semestral)	
Comprovació de les pressions i nivells de refrigerant i oli en l'equip frigorífic	2t
Comprovació i neteja si s'escau dels filtres d'aigua	2t
Comprovació de l'estat dels conductes d'aire	2t
Comprovació i neteja, si s'escau, dels evaporadors	2t
Comprovació i neteja, si s'escau, de les condensadores	2t
Revisió i neteja dels conductes i espais interiors de la bomba de calor	2t
Obertura i tancament de totes les vàlvules de tall	2t
Actuacions a realitzar un cop per temporada (visita anual)	
Revisió i neteja dels ventiladors d'impulsió i retorn	t
Revisió de l'estat d'aïllament tèrmic	t
Revisió de la xarxa de conductes segons criteris de la norma UNE 100012	
Revisió de la qualitat ambiental segons criteris de la norma UNE 171330	
Comprovació de l'estanquïtat dels conductes	t
Inspecció anual de l'estat higiènic dels conductes	t
Verificació de la vàlvula de seguretat	t
Revisió del vas d'expansió	t
Revisió de l'estat exterior del components de la bomba de calor (òxid, estat pintura, elements, etc)	t
Comprovació i neteja de la safata de recollida de condensats	t

Inspecció de l'estat de les reixes de ventilació i circuit d'aportació/extracció d'aire	t
Verificació de l'estat dels silentblocs dels equips	t
Medició del Ph de l'aigua del circuit del bescanviador de calor de suport	t
Comprovació i calibratge, si s'escau, de les sondes, termòstats i resta d'elements de mesura	t
Verificació i ajustament de les connexions elèctriques	t
Verificació de les connexions de la posada a terra de la caldera i dels sistemes elèctrics per al transport del combustible	t
Verificació dels pilots de senyalització i substitució si s'escau	t
Verificació dels interruptors, contactors, relés i proteccions elèctriques	t
Verificació de l'estat de funcionament de la ventilació de l'espai	t

Nota: L'usuari periòdicament (un cop per setmana) realitzarà una inspecció visual de l'estat de la sala, i comunicarà qualsevol funcionament anòmal.

Taula 28: Tasques de manteniment

CODI	
s	setmanal
m	mensual
t	anual
2t	dues/temporada
3m	cada tres mesos
2a	cada dos anys

Taula 29: Codi periodicitat

9 Programa de gestió energètica

L'empresa mantenidora realitzarà un anàlisi i avaluació periòdica del rendiment dels equips de generació de calor. Aquest anàlisi es realitzarà mesurant i registrant els valors indicats per a calderes d'entre 70 i 1.000kW, d'acord amb les operacions indicades a la taula 3.2 de la IT 3.4 del RITE.

Taula 3.2.- Mesures de generadors de calor i la seva periodicitat			
Mesures a realitzar i anotar	Periodicitat		
	20kW < P < 70kW	70kW < P < 1.000kW	P > 1.000kW

1. Temperatura i pressió del fluid portador a la entrada i sortida.	2a	3m	m
2. Temperatura ambient del local.	2a	3m	m
3. Temperatura d'entrada i sortida de l'aire a l'evaporador.	2a	3m	m
4. Temperatura d'entrada i sortida de l'aire al condensador.	2a	3m	m
5. Temperatura i pressió d'evaporació	2a	3m	m
6. Temperatura i pressió de condensació	2a	3m	m
7. Potència elèctrica absorbida	2a	3m	m
8. Potència tèrmica instantània	2a	3m	m
6. Càlcul del coeficient d'eficiència energètica CEE	2a	3m	m

m: un cop al mes, 3m: cada tres mesos, la primera a l'inici de la temporada, 2ª: cada dos anys

Taula 30: taula 3.2 de la IT 3.4 del RITE.

Així mateix l'empresa mantenidora realitzarà un seguiment dels consums d'energia i aigua de manera periòdica, amb l'objectiu de detectar desviacions de consum i realitzar les corresponents correccions. Aquesta informació registrada es subministrarà a la propietat i es guardarà durant al menys 5 anys.

10 Necessitat de inspeccions i obligatorietat de signar contracte de manteniment.

Com que es tracta d'una instal·lació de més de 70kW, el titular de la instal·lació encarregarà a una empresa mantenidora la realització del manteniment de la instal·lació tèrmica. Aquest realitzarà les inspeccions obligatòries i conservarà la documentació corresponent.

El mantenidor conservarà la documentació de totes les actuacions, ja siguin de reparació o reforma realitzades a la instal·lació tèrmica i en donarà una còpia al titular per tal que siguin guardades amb la documentació tècnica de la instal·lació.

Així mateix al tractar-se d'una instal·lació tèrmica de més de 70kW, es realitzarà una inspecció d'eficiència energètica cada 4 anys segons es determina en la IT4.3 del RITE.

Annex 3: Planificació actuacions

Projecte executiu de climatització de l'Ampliació d'Espais Esportius Vinculats a Piscina Municipal

24143 Ampliació Clima Piscina de Roses

14 d'abr. 2025

SUNO Enginyeria de serveis energètics

http://www.suno.coop

Encarregat de projecte	
Dates d'inici i de finalització del projecte	5 de maig 2025 - 4 de nov. 2025
Progrés	0%
Tasca	28
Recursos	8

Instal·lació clima a la ampliació de la piscina de Roses

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 906 de 1592

Tasca

Nom	Inici	Finalització	Durada
24143 Ampliació Clima Piscina de Roses	5/5/25	3/11/25	128
Petició de materials, subcontractació i replanteig	5/5/25	28/7/25	60
Muntatge bancada	22/7/25	28/7/25	5
Muntatge Bomba de Calor	29/7/25	14/8/25	13
Muntatge Bomba de calor	29/7/25	31/7/25	3
Muntatge Hidràulic i Bescanviador	1/8/25	14/8/25	10
Muntatge de canonades i fancoils	18/8/25	18/8/25	1
Canonades soterrades fancoils	18/8/25	18/8/25	1
Muntatge fancoils verticals oficines	18/8/25	18/8/25	1
Muntatge UTAS i Conductes	19/8/25	30/9/25	30
Muntatge UTA Fitness i conductes	19/8/25	8/9/25	15
Muntatge UTA Activitats i conductes	9/9/25	30/9/25	15
Muntatge Recuperador i conductes	1/10/25	14/10/25	10
Muntatge recuperador i conductes	1/10/25	14/10/25	10
Modificació xarxa de calor	2/6/25	11/7/25	29
Petició canonades	2/6/25	2/7/25	22
Realització de rases	3/7/25	3/7/25	1
Realització d'arquetes	4/7/25	4/7/25	1
Emplaçament de tub i proves de pressió	7/7/25	7/7/25	1
Conexión hidràuliques	8/7/25	8/7/25	1
Reompliment de rases, formigonat i asfaltat	9/7/25	11/7/25	3
Sistema de control	29/7/25	21/10/25	59
Sistema de control	29/7/25	28/8/25	22
Muntage del sistema de control	29/8/25	19/9/25	15
Proves hidràuliques i posada en marxa	15/10/25	21/10/25	5
Control qualitat i proves hidràuliques	22/10/25	3/11/25	9
Proves hidràuliques	22/10/25	23/10/25	2
Final d'obra	24/10/25	3/11/25	7

Recursos

Nom	Funció
Encarregat	Paleta
OF.1ª	Paleta
Ajudant	Paleta
OF.1ª	Ferrer
Ajudant	Ferrer
Conductor	Maquinista
OF.1ª	Instal·lador
Ajudant	Instal·lador

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 908 de 1592

Diagrama de Gantt

Nom	Inici	Final...	D..
24143 Ampliació Clima...	5/5/25	3/11/25	1...
Petició de materials,...	5/5/25	28/7/25	6...
Muntatge bancada	22/7/25	28/7/25	5...
Muntatge Bomba de Calor	29/7/25	14/8/25	1...
Muntatge Bomba de calor	29/7/25	31/7/25	3...
Muntatge Hidràulic i Bescanviador	1/8/25	14/8/25	1...
Muntatge de canonades i fancoils	18/8/25	18/8/25	1...
Canonades soterrades fancoils	18/8/25	18/8/25	1...
Muntatge fancoils verticals oficines	18/8/25	18/8/25	1...
Muntatge UTAS i Conductes	19/8/25	30/9/25	3...
Muntatge UTA Fitness i conductes	19/8/25	8/9/25	1...
Muntatge UTA Activitats i conductes	9/9/25	30/9/25	1...
Muntatge Recuperador i conductes	1/10/25	14/10/25	1...
Muntatge recuperador i conductes	1/10/25	14/10/25	1...
Modificació xarxa de calor	2/6/25	11/7/25	2...
Petició canonades	2/6/25	2/7/25	2...
Realització de rases	3/7/25	3/7/25	1...
Realització d'arquetes	4/7/25	4/7/25	1...
Emplaçament de tub i ...	7/7/25	7/7/25	1...
Conexión hidràuliques	8/7/25	8/7/25	1...
Reompliment de rases,...	9/7/25	11/7/25	3...
Sistema de control	29/7/25	21/10/25	5...
Sistema de control	29/7/25	28/8/25	2...
Muntage del sistema de control	29/8/25	19/9/25	1...
Proves hidràuliques i...	15/10/25	21/10/25	5...
Control qualitat i proves hidràuliques	22/10/25	3/11/25	9...
Proves hidràuliques	22/10/25	23/10/25	2...
Final d'obra	24/10/25	3/11/25	7...

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24002EN Pàg 909 de 1592

Annex 4: Proves i Verificacions

Projecte executiu de climatització de l'Ampliació d'Espais Esportius Vinculats a Piscina Municipal

ANNEX 4.- Proves i Verificacions

Totes les xarxes de circulació de fluids portadors han de ser provades hidrostàticament, a fi d'assegurar la seva estanquitat i pressió, abans de quedar ocultes per obres de paleta, reompliment de terres o pel material aïllant.

L'objecte d'aquest apartat és establir el procediment a seguir per efectuar les proves de control de qualitat i de funcionament de les canonades.

Es faran proves de funcionament a la temperatura de servei i es realitzarà la prova d'estanqueïtat i de pressió que es descriu a continuació. Així mateix caldrà seguir les indicacions del fabricant de les canonades preaïllades i adaptar la prova als requeriments del mateix.

A la finalització de la prova el instal·lador de l'empresa instal·ladora emetrà el corresponent certificat d'execució de la prova segons el model adjunto o model facilitat pel fabricant de les canonades.

1.1.1 Preparació i neteja de les canonades.

Abans de realitzar la prova d'estanquitat i d'efectuar l'emplenat definitiu, les xarxes de canonades d'aigua han de ser netejades internament per eliminar els residus procedents del muntatge.

Les proves d'estanquitat requeriran el tancament dels terminals oberts. Caldrà comprovar que els aparells i accessoris que quedin inclosos en la secció de la xarxa que es pretén provar puguin suportar la pressió a la qual se'ls ha de sotmetre. De no ser així, tals aparells i accessoris han de quedar exclosos, tancant vàlvules o substituint-los per taps.

Per a la realització de les proves indicades, **caldrà instal·lar-se o emprar-se manòmetres de glicerina que permetin arribar als valors de la prova (mínim 6 bars) amb una precisió de 0,1 bar**. Aquests manòmetres s'instal·laran a la part més baixa de la instal·lació.

La neteja podrà efectuar-se omplint-la i buidant-la el nombre de vegades que calgui, amb aigua o amb una solució aquosa d'un producte detergent, amb dispersants compatibles amb els materials utilitzats al circuit, la seva concentració serà establerta pel fabricant.

1.1.2 Proves d'estanquitat de canonades d'aigua

Són vàlides les proves realitzades d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.

L'objectiu de la prova d'estanquitat hidràulica, es la de detectar defectes de continuïtat en les canonades de circulació de fluids portadors i unions i aquesta es farà en dues fases o tongades.

Després de les actuacions de neteja i del tancament dels terminals oberts per una banda (i pont a l'altre extrem de les canonades), es procedirà a l'omplerta de les canonades amb aigua a baixa pressió, per detectar defectes de continuïtat de la xarxa i evitar els danys que podria provocar la prova de resistència mecànica. L'emplenat es realitzarà des de la part baixa de les canonades, tot purgant l'aire dels punts alts fins que s'observi que no en queda en el seu interior.

Per a poder realitzar la prova correctament, cal que l'aigua hagi assolit la temperatura ambient de la prova (destacar que una variació de temperatrua del fluid de 10ºC por generar una variació de pressió de 0,5 a 1 bar en funció del volum de fluid).

També cal destacar que les propietats del material de les canonades poden produir fluctuacions de la pressió durant la prova d'estanqueïtat, i per aquest motiu caldrà, a més de comprovar els valors de pressió tot restaurant-la periòdicament al principi de l'assaig, revisar visualment les unions.

En aquesta primera part de la prova s'utilitzarà aigua a la pressió de 1,5 bar en el punt més baix de la tramada. La prova preliminar tindrà la durada suficient per verificar l'estanquitat de totes les unions (**mínim 30 minuts**).

Un cop verificada l'estanqeïtat de les unions, es podrà procedir a realitzar la prova de pressió descrita a l'apartat següent.

Un cop realitzada la prova de pressió o resistència mecànica, **es tornarà a deixar el tub a 4 bar durant almenys 24h** i després es podrà procedir a buidar la instal·lació si es considera pertinent.

1.1.3 Prova de resistència mecànica o de pressió

Aquesta prova s'efectuarà a continuació de la prova preliminar: una vegada omplerta la xarxa amb el fluid de prova, se sotmetrà a les unions a un esforç per l'aplicació de la pressió de prova. En el cas de circuits tancats d'aigua refrigerada o d'aigua calenta fins a una temperatura màxima de servei de 80ºC la pressió de prova serà equivalent a **una vegada i mitja la pressió màxima efectiva de treball a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar.**

Els equips, aparells i accessoris que no suportin les esmentades pressions quedaran exclosos de la prova.

Cal que el fluid estigui a la temperatura ambient i de nou cal destacar que les propietats del material de les canonades poden produir fluctuacions de la pressió durant la prova d'estanqueïtat, i per aquest motiu caldrà, a més de comprovar els valors de pressió, restaurant-la periòdicament al principi de l'assaig (primers 30 minuts). Un cop estabilitzada, anotar el valor de pressió i tornar a anotar-lo al final de l'assaig.

Durant el mateix caldrà fer una inspecció visual de les unions per assegurar que no fuitin.

La prova hidràulica de resistència mecànica tindrà la durada suficient per verificar visualment la resistència estructural dels equips i canonades sotmesos a la mateixa **(mínim 2h).**

1.1.4 En cas de fugues

En cas que durant la prova d'estanqueïtat o de resistència mecànica es detectin fugues, es procedirà a la reparació de les mateixes i un cop efectuada es tornarà a realitzar les dues proves indicades en els apartats anteriors. El procés es repetirà tantes vegades com calgui, fins que la xarxa sigui estanca.

1.1.5 Documentació de les proves efectuades

L'empresa instal·ladora avisarà a la Direcció Facultativa del dia i hora de realització de les proves amb antelació per tal que la mateixa pugui assistir-hi si ho considera pertinent.

L'empresa instal·ladora presentarà un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de realització de les mateixes. Es poden emprar els models subministrats pels fabricants de les canonades o models propis que estiguin validats prèviament per la direcció facultativa.

EXEMPLE D'ACTA DE PROVA DE PRESSIÓ

1.- Dades de la instal·lació.

Nom projecte: _____

Adreça: _____

Propietària o Promotora: _____

Empresa instal·ladora: _____

Direcció Facultativa (si s'escau): _____

Pressió de servei:_____ bar.

2.- Treballs previs.

[] S'ha instal·lat els manòmetres de glicerina amb precisió de 0,1bar a la part baixa de la instal·lació

[] S'ha netejat l'interior de les canonades

[] S'ha desconectat de la instal·lació aquells elements que no poden aguantar la pressió de la prova.

[] S'ha deixat que el fluid assoleixi una temperatura igual a la temperatura ambient. En cas negatiu indicar la temperatura del fluid_____ºC i la de l'ambient ____ ºC (gradient tèrmic ___ ºC).

[] S'ha extret tot l'aire de la instal·lació des del punt alt.

3.- Prova d'estanqueïtat inicial.

[] S'ha omplert la instal·lació a un mínim de 1,5 bars durant _____ minuts (mínim 30 minuts) i s'ha realitzat la comprovació visual de fuites.

- Pressió inicial _____ bar

- Pressió final _____bar

- Temps prova _____minuts

4.- Prova de pressió o resistència mecànica.

[] S'ha omplert la instal·lació a 1,5 vegades la pressió de servei màxima durant 30 minuts i s'ha restaurat periòdicament la mateixa

[] S'ha deixat la instal·lació a 1,7 vegades la pressió de servei màxima es de manera estable durant _____minuts (mínim 2h) i s'ha realitzat la comprovació visual de fuites.

- Pressió màxima de servei _____ bar

- 1,5 vegades pressió màxima de servei _____bar

- Hora inici prova amb fluid estabilitzat _____ / Pressió inicial _____ bar

- Hora final prova amb fluid estabilitzat _____ / Pressió final _____bar

- Temps prova _____minuts

[] Estanqueitat comprovada durant la prova mitjançant la inspecció visual no haguent-se detectat cap fuita.

5.- Prova d'estanqueïtat final.

[] S'ha omplert la instal·lació a un mínim de 4 bars durant _____ hores (mínim 24 hores) i s'ha realitzat la comprovació visual de fuites.

- Data i Hora inici prova _____ / Pressió inicial _____ bar

- Data i hora de finalització de la prova _____/ Pressió final _____bar

- Temps prova _____hores

6.- Resultats de la prova.

[] Durant el temps estable de les proves no s'ha llegit cap caiguda de pressió significativa.

[] Durant el temps de realització de les proves, la estanqueïtat ha estat comprovada mitjançant la inspecció visual no haguent-se detectat cap fuita.

A _____, a ___ de _____ de ____20

Signatura i segell:	Signatura:	Signatura
Per part de l'empresa instal·ladora facultativa	Per part de la promoció o propietat	Per part de la direcció (si s'escau)

Annex 5: Fitxa de residus

Projecte executiu de climatització de l'Ampliació d'Espais Esportius Vinculats a Piscina Municipal

ESTUDI DE GESTIÓ
DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Segons RD 105/2008, RD 210/2018 i Decret 89/2010 i
la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc

versió 5.0

Tipus d'obra:	**Instal·lació de Ampliació Piscina de Roses**
Situació:	**Carretra del Mas Oliva, 39**
Promotor:	**MP Promoció i Desenvoupament de Roses SLU**
Enginyer Industrial:	**Joan Oliver Casanellas**
Data:	**07 d'Abril del 2025**

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

1. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS EN TONES,M3 I PER FASES D'OBRA

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS REFORMA-REHABILITACIÓ

RESUM

3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

3.1 GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

3.2. GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

6. PRESSUPOST

Nota:
L'estimació dels residus s'ha fet segons la Guia editada per la Generalitat per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc i s'han classificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

1.- ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

		Si	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	X	
3	*S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?*	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	X	
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus		X
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X
10	... (Altres bones pràctiques)		X

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS REFORMA-REHABILITACIÓ

Superfície de reforma o rehabilitació:	**200**
Tipus de rehabilitació:	**Reforma poca entitat (coef. 0,3)**
Percentatge aproximat del pressupost corresponent a l'enderroc de la rehabilitació respecte el pressupost d'execució de la rehabilitació en % (20% màxim)	**5,00** %
Superfície d'obra nova equivalent	**50**

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-formigó (170101)	1,302	1,823
Inert-ceràmica (170103)	2,035	1,832
NE-barreja (170904)	0,039	0,016
NE-guix (170802)	0,486	0,196
NE-metall (170407)	0,090	0,032
NE-fusta (170201)	0,724	0,181
NE-plàstic (170203)	0,518	0,079
NE-cartró (150101)	0,594	0,042
Especial (150110)	0,109	0,006
TOTAL	**5,897**	**4,207**

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS REFORMA-REHABILITACIÓ

	codi CER	S'Utilitzen?	
		Sí	No
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*		X
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*		X
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*		X
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*		X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*		X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403* / 070404*		X
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*		X
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*		X
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X
			X

RESUM TOTAL DE RESIDUS PER TIPOLOGIES

		Obra Nova		Enderroc		Excavació	
Material	Codi CER	Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	1,302	1,823	0,000	0,000	10,686	15,495
Inert-ceràmica	170103	2,035	1,832	0,000	0,000		
Inert-Petris	170107			0,000	0,000		
Inert-vidre	170202			0,000	0,000		
Inert-terres	170504			0,000	0,000	25,920	41,472
TOTAL Inerts		**3,337**	**3,655**	**0,000**	**0,000**	**36,606**	**56,967**
NE-barreja	170904	0,039	0,016	0,000	0,000	3.240	4.698
NE-guix	170802	0,486	0,196	0,000	0,000		
NE-metalls barrejats	170407	0,090	0,032	0,000	0,000		
NE-fusta	170201	0,724	0,181	0,000	0,000		
NE-plàstic	170203	0,518	0,079	0,000	0,000		
NE-cartró	150101	0,594	0,042				
TOTAL No Especials		**2,451**	**0,546**	**0,000**	**0,000**	**3,240**	**4,698**
TOTAL Inerts + No Especials		**5,788**	**4,201**	**0,000**	**0,000**	**39,846**	**61,665**
Especial	150110	0,109	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL Especials		**0,109**	**0,006**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**
TOTAL Inerts + No Especials + Especials		**5,897**	**4,207**	**0,000**	**0,000**	**39,846**	**61,665**

		Totals	
Material	Codi CER	Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	**11,988**	**17,318**
Inert-ceràmica	170103	**2,035**	**1,832**
Inert-petris	170107	**0,000**	**0,000**
Inert-vidre	170202	**0,000**	**0,000**
Inert-terres	170504	**25,920**	**41,472**
TOTAL Inerts		**39,943**	**60,622**
NE-barreja	170904	**0,039**	**0,016**
NE-guix	170802	**0,486**	**0,196**
NE-metalls barrejats	170407	**0,090**	**0,032**
NE-fusta	170201	**0,724**	**0,181**
NE-plàstic	170203	**0,518**	**0,079**
NE-cartró	150101	**0,594**	**0,042**
TOTAL No Especials		**2,451**	**0,546**
TOTAL Inerts + No Especials		**5,788**	**61,168**
Especials	150110	**0,109**	**0,006**
TOTAL Especials		**0,109**	**0,006**
Total Inerts + No Especials + Especials		**42,503**	**61,174**

3.1.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

1 — Separació segons tipologia de residu

Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.
Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.

	Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar
Formigó	80,0	1,823	No
Maons, teules, ceràmics	40,0	1,832	No
Metall	2,0	0,032	No
Fusta	1,0	0,181	No
Vidre	1,0	0,000	No
Plàstic	0,5	0,079	No
Paper i cartró	0,5	0,042	No

Especials

☑ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)

La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:
- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.
- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.
- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites

Inerts

☑ contenidor per Inerts barrejats
☑ contenidor per Inerts Ceràmica
☑ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
☑ contenidor per Inerts Formigó
☑ contenidor per altres inerts

No Especials

☑ contenidor per metall
☑ contenidor per plàstic
☐ contenidor per
☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
☑ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
☑ contenidor per fusta
☑ contenidor per paper i cartró
☐ contenidor per

Inerts+No Especials

☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)

(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

2 — Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'obra nova i/o enderroc

Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.
Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:

	residus totals	residus reciclats	
	m3	m3	T
Inert-formigó	1,302		
Inert-ceràmica	2,035		
Inert-petris	0,000		

Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà,

	m3	T
Àrid matxucat		

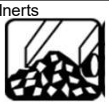
Reciclatge de terres i graves a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'excavació i/o enderroc de vials

	residus totals	residus reciclats	
	m3	m3	T
Grava i sorra compacta	23,952		
Grava i sorra solta	24,113		
Argiles	0,000		
Terra vegetal	0,000		
Terraplè	0,000		
Pedraplè	0,000		
TOTAL TERRES	**48,065**	**0,000**	**0,000**

3 — Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

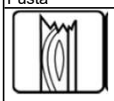
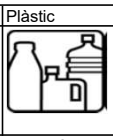
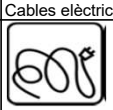
Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No Especials barrejats

Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

Fusta	Ferralla	Paper i cartro	Plàstic	Cables elèctrics
				

Especials

CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

3.2.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els reciclladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	☑ Reciclatge	39,943	60,622	E-988.07	Planta de reciclatge i trans. Àrids_Rius	El Far d'Empordà
	☑ Planta de transferència	2,035	2,229	E-988.07	Planta de reciclatge i trans. Àrids_Rius	El Far d'Empordà
	☐ Planta de selecció					
	☐ Diposit					
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☑ Reciclatge NE-metalls	0,090	0,032	E-1108,09	Serveis Forestaris M.Cabrenys	Castelló Empúries
	☑ Reciclatge NE-fusta	0,724	0,181	E-1108,09	Serveis Forestaris M.Cabrenys	Castelló Empúries
	☑ Reciclatge NE-plàstic	0,518	0,079	E-1108,09	Serveis Forestaris M.Cabrenys	Castelló Empúries
	☑ Reciclatge NE-cartó	0,594	0,042	E-1108,09	Serveis Forestaris M.Cabrenys	Castelló Empúries
	☑ Reciclatge NE-barreja	0,039	0,016	E-1298.12	Planta de reciclatge i trans. Àrids_Rius	El Far d'Empordà
	☑ Reciclatge NE-guix	0,486	0,196	E-1298.12	Planta de reciclatge i trans. Àrids_Rius	El Far d'Empordà
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	☐ Instal·lació de gestió de residus especials					

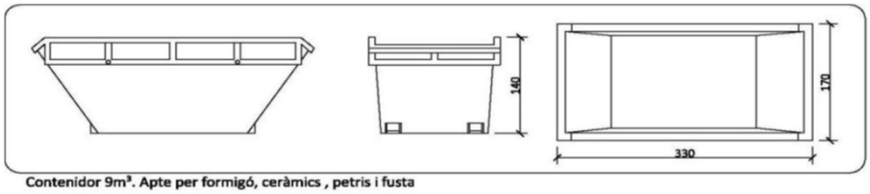
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició del residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació a la Propietat, per la seva acceptació.

5.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

núm. d'unitats

- [x] Contenidor 9m³. Apte per formigó, ceràmica, petris i fusta 1
- [ ] Contenidor 5m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta (amb tapes)
- [ ] Contenidor 5m³. Apte per formigó, ceràmica, petris, fusta i metall
- [x] Contenidor 1000L. Apte per paper i cartró, plàstics 1
- [ ] Bidó 200L. Apte per residus especials



Contenidor 9m³. Apte per formigó, ceràmics , petris i fusta

Contenidor 1000 L. Apte per paper i cartró, plàstics

6.- PRESSUPOST

		Unitat	Quantitat	Preu	Total
	Classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva triades.	m3	1,00	25,00	25,00
	Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.)	ut	1,00	100,00	100,00
	Cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxuqueix, trituració, etc.				
	Cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats.	m3	1,00	942,20	942,20
		ut			
					1.067,20

CALCUL DEL DIPÒSIT

Cost dipòsit = 11,00 €/T

Total Residus = 4,207 T

Total dipòsit (*) = (mínim) 150 €

(*) Juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, es presentarà davant de l'ajuntament, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra,i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

07 d'Abril del 2025

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial

Annex 6: Pla de control de Qualitat

Projecte executiu de climatització de l'Ampliació d'Espais Esportius Vinculats a Piscina Municipal

ANNEX 6.- Pla de Control de Qualitat

1 Objecte

Amb l'objectiu de poder assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra, s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (proves, inspeccions i assaigs), que han de servir de base per poder justificar i controlar el compliment de la qualitat de l'obra amb els paràmetres que determina el projecte.

2 Agents responsables de la Qualitat a l'obra

Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista, per un laboratori acreditat i/o per la Direcció d'Execució de l'Obra (en endavant DO), constituint així els agents responsables del compliment de la qualitat de l'obra.

3 Control de Qualitat de l'obra

En el control de qualitat d'obra es distingeix entre el control de materials, el control de processos d'execució i els controls finals i proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials.

S'han numerat dins el projecte els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls són, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que la Direcció Facultativa de l'obra consideri precisos per la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

El Programa de Control de Qualitat especifica els components de l'obra que cal controlar mitjançant assaigs, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat pot preveure anàlisis i proves complementàries.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 3 dies a comptar des de la recepció de l'assaig per part del contractista. A tal efecte el promotor de l'obra es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb

les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i altres persones contractades a l'efecte.

El plec de prescripcions tècniques particulars del projecte defineix les condicions d'acceptació i rebuig de cada partida i material de l'obra, per tant s'entén com un document annex que complerta el present Pla de Control de Qualitat per l'execució de l'obra.

L'annex 4 Proves i Verificacions, defineix les proves a realitzar per part del contractista sense cost afegit per l'obra ja que aquestes es consideren incloses en els preus dels elements i materials del projecte sense superar el 1% del pressupost de l'obra.

L'annex 5 Planificació de les actuacions, inclou a dins el cronograma les actuacions de proves a realitzar.

S'adjunta a continuació les fitxes descriptives de cada unitat d'obra.

4 Tipus de control

S'estableixen tres tipus de control:

a. Pla de Control de recepció de materials. Es recollirà tota la informació detallada pel que fa a certificats, identificacions de fabricants, segells de qualitat, marcatge CE, assaigs del fabricant, i es complementaran amb els assaigs efectuats pel laboratori de control i especificats en el pla d'assaigs o definits en obra per la D.F.

b. Pla de control d'execució de l'obra. Vetllarà per la correcta realització de les obres segons les especificacions pròpies del projecte i plecs de condicions tècniques i particulars per a cada un dels element definits en projecte.

c. Pla de control de l'obra acabada. Aquest control certificarà el correcte funcionament de les instal·lacions i treballs executats per l'empresa contractista, emprant treballs propis de la Direcció d'Execució de l'Obra (en endavant DEO) i en cas que sigui necessari, preceptiu o que estigui especificat pel programa de control de qualitat o per la DEO assaigs del laboratori acreditat a l'obra. En aquest apartat hi englobarem el control final de servei i funcionament de les instal·lacions que es farà a través de la DEO amb el suport del laboratori de control de qualitat.

4.1.- Sobre la recepció dels materials.

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

Es farà un control de recepció per part de l'empresa contractista de tots els materials rebuts a l'obra sol·licitant:

- Documentació d'origen (fulls de subministrament, etiquetatge, albarans, ...)
- Certificats de garantia

- Marcatge CE
- Distintius de qualitat (opcional)
- DIT Documents de Idoneïtat Tècnica
- Assaigs efectuats per l'empresa subministradora (opcional)
- Altres documents

Tots els materials de l'obra necessiten els documents d'identificació dels productes actualitzats i traçables i el marcatge CE. La DEO farà un seguiment estadístic dels materials menys importants i intens en els materials principals de l'obra.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document final de compliment del Control de Qualitat de l'obra.

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

4.2.- Sobre l'execució de l'obra.

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció. El DEO amb les visites periòdiques efectuarà el control d'execució i la validació dels treballs desenvolupats. La major part d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra, on s'especifiquen criteris d'acceptació i rebuig dels treballs.

Així mateix s'aniran realitzant les proves indicades a L'annex 4 Proves i Verificacions, i el contractista haurà d'emetre els corresponents certificats de proves, els quals s'aniran guardant al llarg dels treballs.

També es recolliran els documents de posada en marxa per part del servei tècnic oficial dels equips, així com els assaigs de laboratori.

4.3.- Sobre l'obra acabada.

Per finalitzar les obres, es necessari d'executar unes proves finals que determinin la correcte execució i bon funcionament dels treballs. Aquestes proves es faran abans de la posada en

funcionament definitiva de l'edifici. La major part d'aquests treballs els executarà el contractista i la DEO verificant la correcte execució dels treballs efectuats, i s'emetrà el corresponent certificat.

5 Justificació del compliment del decret 375/88

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

L'autor del projecte d'execució d'obres ha enumerat els controls de qualitat a realitzar que són necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquest control es pot adaptar a l'obra i serà, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que la DEO consideri necessaris per a la seva finalitat. La DEO per tant pot en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa, en el moment del 'execució de l'obra.

El tècnic que intervingui en la direcció d'obres revisarà i adaptarà dins de les prescripcions contingudes en el projecte, el programa de control de qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 15 dies des del moment en què es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a aquest efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

6 Pressupost

L'avaluació econòmica d'execució material dels assaigs, anàlisis i proves a efectuar per laboratori ascendeix a 1.035,24€ (MIL TRENTA-CINC euros AMB VINT-I-QUATRE cèntims d'euro).

Tots els assaigs a executar per laboratori acreditat estan especificats i quantificats en el capítol 11 *Control de Qualitat* del pressupost de l'obra, on es detalla el tipus d'assaig a fer en cada cas. La resta de tasques descrites en el present document, es consideren incloses en els preus dels elements i materials del projecte, i de legalització del mateix, sense superar el 1% del pressupost de l'obra.

7 Fitxes control unitats d'obra

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. UNITATS D'OBRA

IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE

Projecte: Projecte executiu de climatització de l'Ampliació d'Espais Esportius Vinculats a Piscina Municipal **Ref:** 24143

Localització: Piscina Municipal de Roses (Ampliació)

Projectista: Joan Oliver Casanellas

Promotor: *MP PROMOCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE ROSES SL (PRODER)*

Autor programa: Joan Oliver Casanellas *Data:10/04/2025*

PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJECTE DE CONTROL

☒	PQ-0121 EXCAVACIONS	☐	PQ-1021 ENVANS DE MAO
☒	PQ-0122 REBLERTS	☐	PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
☒	PQ-0127 RASES I POUS		*PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS**
☐	PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS		*PQ-12 AÏLLAMENTS**
☐	PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS	☐	PQ-1311 ENRAJOLATS
☐	PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS	☐	PQ-1321 APLACAT
☐	PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT	☒	PQ-1331 ARREBOSSATS
☐	PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY	☐	PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
☐	PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS	☐	PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS
☐	PQ-0213 SABATES	☐	PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE
☐	PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ	☐	PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER
☐	PQ-0215 MURS	☒	PQ-1391 PINTURES
☐	PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU	☐	PQ-13A1 TEIXITS
☐	PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ	☐	PQ-13B1 FALS SOSTRES
☐	PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ	☒	PQ-1421 SUBBASES I RECRESCUDES
☐	PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS	☒	PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ
☐	PQ-021A PILOTS IN SITU	☐	PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC
☐	PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA	☐	PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
☐	PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	☐	PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE
☐	PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS	☐	PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU
☒	PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES	☒	PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)
☒	PQ-05O1 PROTECCIO ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ	☒	PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)
☐	PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ	☐	PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA
☐	PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS	☒	PQ-1531 PORTES
☐	PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA	☐	PQ-15P1 VIDRES
☐	PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA	☐	PQ-1611 BARANES
☐	PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA	☒	PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
☐	PQ-0811 TERRAT AJARDINAT	☐	PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
☐	PQ-0831 TERRAT	☒	PQ-1741 DRENATGE
☐	PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES	☐	PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
☐	PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT	☐	PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM
☐	PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES	☒	PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
☐	PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS	☒	PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
☐	PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA	☐	PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
☐	PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS	☐	PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
☐	PQ-08A1 TEULADES DE TEULES	☒	PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
☐	PQ-08B1 TEULADES DE ZINC	☐	PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
☐	PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES	☐	PQ-2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA
☐	PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGO	☐	PQ-2031 ENLLUMENAT
☐	PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS	☐	PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS
☐	PQ-0931 PARETS DE CARREUS	☒	PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
☐	PQ-0941 PAREDATS	☐	PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
☐	PQ-0961 MURS CORTINA	☒	PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
☐	PQ-0971 TANCAMENT DE PANELLS	☐	PQ-2411 PARALLAMPS
☐	PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE	☒	PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. UNITATS D'OBRA

		☐	PQ-2621 ASCENSORS
		☐	PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
		☐	PQ-2811 APARELLS SANITARIS

** Els controls referents a les impermeabilitzacions i aïllaments es troben als processos constructius corresponents.*

Aquest Programa de Control de la Qualitat de l'obra ha estat elaborat tenint en compte la següent documentació tècnica:

- ☒ *Plec de Condicions Tècniques de Particulars de Projecte (PCTP)*
- ☐ *Autocontrol del Constructor (AC)*
- ☐ *Pla d'Obra per l'Execució del Constructor (POE)*
- ☐ *Avaluacions Tècniques d'Idoneïtat per productes, equips i sistemes innovadors (ATI)*

Fdo. Autor del programa de Control de la Qualitat

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

05 - ESTRUCTURES METÀLIQUES

05O- PROTECCIÓ DE LES ESTRUCTURES D'ACER DAVANT LA CORROSSIÓ

05O1- PROTECCIÓ DE LES ESTRUCTURES D'ACER DAVANT LA CORROSSIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	05O2 05L6	Pintures de3 protecció activa o imprimació	■	■											■		▒		
☐	05O3 05L6	Pintures de protecció passiva o acabat	■	■											■		▒		
☐	05E4 05L7	Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos, construïts o fabricats amb acer o altres elements fèrrics		■									■						
☐		Projecció de zinc		■															
☐		Projecció alumini polvoritzat		■															
	05L7	MESURES ESPECIALS DE PROTECCIÓ:																	
☐		Materials de recobriment en pols		■															
☐		Productes per al tractament químic de superfícies		■															
☐		Protecció catòdica		■															
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

1.- ASSAIGS DE RECEPCIÓ DE PINTURES

Assaigs de recepció sobre els sistemes de protecció de pintures sense distintiu de qualitat oficialment reconegut, aplicats sobre acers:

Sistemes de pintura sense distintius de qualitat oficialment reconeguts		
lots	***Assaigs***	*Núm. de provetes(1)*
Conjunt de sistema de protecció i tipus d'acer	*Boira salina neutra UNE EN ISO 9227*	*3*
	Condensació contínua d'aigua UNE EN ISO 6270-1	*3*
	Immersió en aigua (classe Im1) o en solució aquosa de clorur sòdic al 5% (classes Im2 i Im3) UNE EN ISO 2812-2	*3*
	Resistència química UNE EN ISO 2812-1	*3*

Prescripcions mínimes:

Classe d'exposició	***Grau de durabilitat***	***Resistència química h***	***Immersió h***	***Condensació d'aigua h***	***Boira salina neutra h***
C2	☐ Baixa	-	-	*48*	-
	☐ Mitja	-	-	*48*	-
	☐ Alta	-	-	*120*	-
C3	☐ Baixa	-	-	*48*	*120*
	☐ Mitja	-	-	*120*	*240*
	☐ Alta	-	-	*240*	*480*
C4	☐ Baixa	-	-	*120*	*240*
	☐ Mitja	-	-	*240*	*480*
	☐ Alta	-	-	*480*	*720*
C5-I	☐ Baixa	*168*	-	*240*	*480*
	☐ Mitja	*168*	-	*480*	*720*
	☐ Alta	*168*	-	*720*	*1.440*
C5-M	☐ Baixa	-	-	*240*	*480*
	☐ Mitja	-	-	*480*	*720*
	☐ Alta	-	-	*720*	*1.440*
Im1	☐ Baixa	-	-	-	-
	☐ Mitja	-	*2.000*	*720*	-
	☐ Alta	-	*3.000*	*1.440*	-
Im2	☐ Baixa	-	-	-	-
	☐ Mitja	-	*2.000*	-	*720*
	☐ Alta	-	*3.000*	-	*1.440*
Im3	☐ Baixa	-	-	-	-
	☐ Mitja	-	*2.000*	-	*720*
	☐ Alta	-	*3.000*	-	*1.440*

Prescripcions mínimes relatives a la adherència dels sistemes de pintura aplicats sobre acers recoberts de zinc.

Classe d'exposició	*Grau de durabilitat*	*Condensació d'aigua h*
C2	☐ Baixa	*240*
	☐ Mitja	*240*
	☐ Alta	*240*
C3	☐ Baixa	*240*
	☐ Mitja	*240*
	☐ Alta	*240*
C4	☐ Baixa	*240*
	☐ Mitja	*240*
	☐ Alta	*480*
C5-I	☐ Baixa	*240*
	☐ Mitja	*480*
	☐ Alta	*720*
C5-M	☐ Baixa	*240*
	☐ Mitja	*480*
	☐ Alta	*720*

(1) Les provetes per a la realització dels assajos han de ser del mateix tipus d'acer que es vagi a emprar (i, si escau, amb el mateix recobriment de zinc que es vagi a utilitzar), amb una grandària mínima de 150 x 70 mm i un espessor, dependent de l'assaig, però en tot cas no menor que 2 mm. Les provetes compliran les condicions de preparació i estat superficial prescrites en UNE-EN ISO 12944-6.

Un assaig d'una proveta es considera que compleix una determinada prescripció quan:

- Abans de l'assaig, la classificació obtinguda per la proveta d'acord amb UNE-EN ISO 2409 és 0 o 1. Quan l'espessor de la pel·lícula seca del sistema de pintura és major que 250 µm, aquest requisit ha de substituir-se per la inexistència de despreniment de la pintura del substrat (A/B) en l'assaig d'adherència segons UNE-EN ISO 4624, tret que els valors de la tracció siguin majors o iguals que 5 N/mm2.

- Després de l'assaig, amb la durada en hores indicada, segons sigui el cas, per a la classe d'exposició i grau de durabilitat exigits, la proveta no presenta defectes segons els mètodes d'avaluació de les UNE-EN ISO 4628-2 a UNE-EN ISO 4628-5 i la classificació obtinguda d'acord amb UNE-EN ISO 2409 és 0 o 1. Quan l'espessor de la pel·lícula seca del sistema de pintura és major que 250 µm, s'utilitza la mateixa substitució d'aquest últim requisit indicada en el paràgraf anterior. L'avaluació de la condició després de l'assaig segons UNE-EN ISO 2409 o segons l'assaig substitutiu s'efectua després de 24 h de reacondicionament de la proveta.

Es considera que la proveta no presenta defectes segons els mètodes d'avaluació de les UNE-EN ISO 4628-2 a UNE-EN ISO 4628-5 quan compleix els següents requisits:
- Segons UNE-EN ISO 4628-2: embutllofament 0 (S0).
- Segons UNE-EN ISO 4628-3: òxid Ri 0.
- Segons UNE-EN ISO 4628-4: esquerdament 0 (S0).
- Segons UNE-EN ISO 4628-5: descamació 0 (S0).

A més d'aquests requisits, que s'avaluen de manera immediata, ha de complir-se, després de l'envelliment artificial (boira salina neutra), que no existeix cap avanç de corrosió del substrat, a partir de la incisió, calculat segons UNE-EN ISO 12944-6, major que 1 mm. En l'avaluació de defectes, no ha de tenir-se en compte cap que es produeixi a menys de 10 mm de les vores de la proveta.

Link dels distintius de qualitat reconeguts:

http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/CPA/presentacion.htm

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

http://www.codigotecnico.org/web/recursos/registro/regcalidad/texto_0011.html

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres		Control	Criteris per la formació de lots
☐	05L6	VERIFICACIONS PRÈVIES	Adequació del tipus i sistema de protecció en funció de la classe ambiental: Control de la documentació dels productes, equips i sistemes. Compatibilitat entre les pintures. Compatibilitat de la protecció dels elements de fixació (absència de parell galvànic). Adequació del disseny (definicions en projecte): - Evitar zones on pugui dipositar-se humitat i brutícia, tant en elements interiors com exteriors - Verificar el drenatge de les cobertes i façanes a efectes de protegir l'estructura - Consideracions de protecció especials pels elements exposats a l'exterior - Preparació de les superfícies - Tipus i gruix de la capa d'imprimació anticorrosiva - Tipus i gruix de capes intermèdies - Tipus i gruix de capes d'acabat i retocs.	Control documental	1 lot per tota l'estructura
	05L4	INSTAL·LACIONS DE SORREJAT	Inspeccions periòdiques de les instal·lacions de sorrejat		

PROTECCIÓ DE L'ESTRUCTURA DAVANT LA CORROSSIÓ AUTOCONTROL DEL CONSTRUCTOR				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05L2	Uc8 – APLICACIÓ DE TRACTAMENTS DE PROTECCIÓ	Inspeccions	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m^2 de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m^2 de planta

PROTECCIÓ DE L'ESTRUCTURA DAVANT LA CORROSSIÓ CONTROL EXTERN				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05L2	Uc8 – APLICACIÓ DE TRACTAMENTS DE PROTECCIÓ	Inspeccions	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m^2 de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m^2 de planta

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

FREQÜÈNCIES DE LES INSPECCIONS						
UC8 – APLICACIÓ DE TRACTAMENTS DE PROTECCIÓ			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05L4	**Preparació de les superfícies:** - Condicions prèvies - Mètode de preparació - Grau de rugositat - tractament intern dels perfils tancats o tubulars(*) - Condicions de les superfícies d'acer autopatinable Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament: - Superfícies no protegides per imprimació en taller - Protecció durant el transport Superfícies que vagin a quedar embegudes en formigó: - Tractament i protecció	5	2	10	3
	05L6	**Procés d'aplicació de la protecció** - Verificació prèvia de la superfície: • Grau de neteja • Rugositat - Aplicació d'acord amb la fulla de dades del fabricant del producte - Aplicació respectant el temps de secat i enduriment - Protecció dels elements de fixació				

(*) segons Plec de prescripcions de projecte
Grandària de les unitats d'inspecció¨: *Tractament aplicat en una jornada*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Protecció d'estructures d'acer davant la corrosió:

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-05X4	GRUIXOS DE LES CAPES DE PROTECCIÓ	Proves de comprovació de gruixos de protecció i adherència	- Cada 500m^2 -Cada 2 plantes
☐	PE-05X5	ADHERENCIA DE LA PROTECCIÓ		
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

14E- VORERA (URBANITZACIÓ)

14E1- VORERA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	14E2	FORMIGÓ BASE													■	■	■		
☐	14E3	PECES PREFABRICADES																	
☐		Vorades prefabricades de formigó			■	■								■					
☐		Llamborda de formigó			■	■								■					
☐		Rigoles i panots prefabricats de formigó			■	■								■					
☐		Vorades de pedra natural per ús com paviment exterior			■	■		■											
☐	14E4	CIMENT																	
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts			■	■													
☐		Ciment comú per morters			■	■													
	14E5	SORRA																	
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per a morters per al ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes			■	■													
	14E6	MORTER																	
		Morters per al ram de paleta prescrits			■	■													
☐		Morters per al ram de paleta dissenyats			■	■													
☐		Calços per a la construcció			■	■													
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-14DZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic: 20% de l'execució	- Cada 200 m²
☐	PE-14DZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14DZ	REPLANTEIG		
☐	PE-14DZ	DISPOSICIÓ DELS ELEMENTS, GRUIXOS		
☐	PE-14DZ	JUNTES		
☐	PE-14DZ	ALINIACIONS I PENDENTS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14E1	VORERA	Organolèptic del paviment acabat:: pendents, juntes, planor	- Cada 200 m^2
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

14F- VIALS (URBANITZACIÓ)

14F1- VIAL

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	14F5	SOTABASE GRANULAR, BASE GRANULAR																	
☐		Àrids per a capes granulars i capes tractades amb conglomerants hidràulics per al seu ús en capes estructurals de ferms.			■	■													
☐	14F6	FERM RIGID																	
☐	14F7	FERM PECES PREFABRICADES																	
☐	14F8	FERM FLEXIBLE: BARREJAS BITUMINOSES EN CALENT TIPUS FORMIGÓ BITUMINOS																	
☐		Àrids lleugers per barreges bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades			■	■													
☐		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades.			■	■													
☐	14FA	FERM FLEXIBLE: BARREJAS BITUMINOSES PER A CAPES DE RODADURA. BARREJES DRENANTS I DISCONTINUES			■	■													
☐		Àrids lleugers per barreges bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades			■	■													
☐		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades.			■	■													
		Tractament superficial (almenys una capa de lligant i almenys una capa de graveta) d'àrees sotmeses a trànsit			■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	14FA	Lletada bituminosa per a tractament superficial de carreteres o paviments (majors de 500 m2 i continus)			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos: betums per a pavimentació			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos: Betums durs per a pavimentació			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos: Emulsions bituminoses catiòniques			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos. lligants bituminosos fluïditzats i fluxats			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos. Betums modificats amb polímers			■	■													
☐	14FB	SENYALITZACIÓ I ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☐		Sistemes de contenció de vehicles fixes, no temporals: barreres, atenuadors d'impactes, terminals, transicions, muralletes i sistemes mixts per a vianants i vehicles, a utilitzar en marges de carreteres o mitjanes en àrees de circulació			■	■													
☐		Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per ús en la construcció de carreteres i altres zones de tràfic (excloses les vies fèrries i altres capes de rodolament asfàltica)			■	■													
		Senyals verticals per a carreteres. Senyals de circulació de missatge variable			▒	▒		▒											

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

FERM RIGID				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució*	Control	Criteris per la formació de lots
☐	PE-14F6	ESTABLERTES PER SOLERES DE FORMIGÓ	Organolèptic	Establertes per soleres de formigó
		Resistència del formigó a flexió	Assaig	- 1 lot cada 50m^3 o - fracció diària.

FERM AMB PECES PREFABRICADES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució*	Control	Criteris per la formació de lots
☐	PE-14F7	ESTABLERTES PER VORERES (URBANITZACIÓ)	organolèptic	Establert per voreres (urbanització)

FERM FLEXIBLE				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució	Control	Criteris per la formació de lots
☐	PE-14F8	Fabricació	mitjançant assaigs.	Assaig marshall (D, S, G) 1 cada 500tn Assaig Càntabre (PA) 1 cada 500 tn Contingut de lligant 1 cada 250 tn Granulometria àrids extrets 1 cada 250 tn
		Posada en obra	Determinació de la densitat per capes	Un lot cada 100 ml o 5.000 m^2. 5 determinacions de la densitat per capa, per cada lot
			Mesura del gruix per capes	Un lot cada 100 ml o 5.000 m^2. 5 mesures del gruix per capa per cada lot
		Execució	Control de l'execució	almenys una vegada al dia, i almenys una vegada per lot: Dosificació de lligant, segons UNE EN 12697-1 Granulometria dels àrids extrets, segons UNE EN 12697-2

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

VORERA				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14E1	pendents, juntes, planor (aplicació de toleràncies EHE Annex 10)	Organolèptic	Superfície total del paviment
☐	PA-			

**Verificacions i/o proves*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

012 - **MOVIMENT DE TERRES**

0121- **EXCAVACIONS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0125	Identificació del sòl																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
-.
Activitats de l'empresa Constructora:
-.
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0121	CONCORDANCIA AMB L'ESTUDI GEOTÈCNIC	Estabilitat de talussos, control de moviments, geometria, mesures de seguretat	- Cada 500 m^2
☐	0121	TALUSSOS RESULTATS DE L'EXCAVACIÓ		
☐	0121	GEOMETRIA DE LES ZONES EXCAVADES		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0121	EXCAVACIONS	Inspecció final	- Cada 500 m^2

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

012 - **MOVIMENT DE TERRES**

0122- **REBLERTS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	***0122***	***REBLERTS***																	
☐		***Reblerts localitzats***																	
☐		Anàlisi granulomètric de sòls per tamís																	
☐		Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode del aparell de Casagrande																	
☐		Determinació del límit plàstic d'un sòl																	
☐		Determinació del contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic																	
☐		Compactació, Proctor normal																	
☐		Compactació, Proctor modificat																	
☐		C.B.R. modificat																	
☐		Inflament lliure d'un sòl en edòmetre																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	***0124***	***IDENTIFICACIÓ DE TERRES D'APORTACIÓ PER REBLERTS***																	
☐		***Característiques físiques i mecàniques***																	
☐		Identificació granulomètrica																	
☐		Límit líquid																	
☐		Contingut d'humitat																	
☐		Contingut de matèria orgànica																	
☐		Índex CBR i inflament																	
☐		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	***0125***	***IDENTIFICACIÓ DE TERRES PROPIES PER REBLERTS***																	
☐		***Característiques físiques i mecàniques***																	
☐		Identificació granulomètrica																	
☐		Límit líquid																	
☐		Contingut d'humitat																	
☐		Contingut de matèria orgànica																	
☐		Índex CBR i inflament																	
☐		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	0122	EXTENSIÓ	Neteja del fons, Estat compacte del fons, Material adequat pel reblert, Grau de compactació i contingut d'humitat.	- Cada 200 m^2
☐	0122	COMPACTACIÓ		
☐	0122	GEOMETRIA		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

012 - **MOVIMENT DE TERRES**

0127- **RASES I POUS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Excavació de rases i pous:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PE-	FONDARIA DE L'EXCAVACIÓ	Ajust dels estrats amb la informació de l'estudi geotècnic, Replanteig, Estrat, compactació, cota, neteja i nivell del fons, Observació i actuació sobre el nivell freàtic, Verificació constant de les estrebades, Excavació dels últims 30cm en el moment de formigonar	- Cada 500 m^2
☐	PE-	TALUSSOS RESULTANTS DE L'EXCAVACIÓ		
☐	PE-	GEOMETRIA DE ZONES EXCAVADES		
☐	PE-			

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves *	Control	Criteris per a formació de lots
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

05 - ESTRUCTURES METÀLIQUES

051- ESTRUCTURA D'ACER

0511- ESTRUCTURA D'ACER

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0511	ESTRUCTURA D'ACER																	
☐	0511	Components estructurals d'acer			■	■				▒									
☐	0511	Kits de construcció d'edificis prefabricats d'estructura metàl·lica			▒	▒		▒											
☐	0531	ACER ESTRUCTURAL		■															
☐	0531	Acers modelats per a usos estructurals			■	■													
☐	0531	Productes llargs i plans, conformats en calent.			■	■					▒				▒				
☐	0531	Perfils buits per a construcció, conformats en fred, d'acer no aliat i de gra fi			■	■					▒								
☐	05K5	Perfils buits per a construcció acabats en calent, d'acer no aliat de gra fi			■	■													
☐	05K6	Perfils i xapes no normalitzades	■																
☐	0533	CARGOLS, FEMELLES I ARANDELLES	■	■											▒				
☐	0533	Unions cargolades per a estructures sense precàrrega			■	■													
☐	0535	CONECTORS	■	■											▒				
☐	0537 05K8	MATERIAL D'APORTACIÓ PER UNIONS SOLDADES		■											▒				
☐	0537	Metalls d'aportació i fonent per soldatge per fusió de materials metàl·lics			■	■													

dt: Documentació tècnica

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	05A3	Procediment de soldadura																	
☐	05A3	Soldador																	
☐	05Y1	ESTRUCTURES LLEUGERES DE PERFILS D'ACER CONFORMATS EN CALENT																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

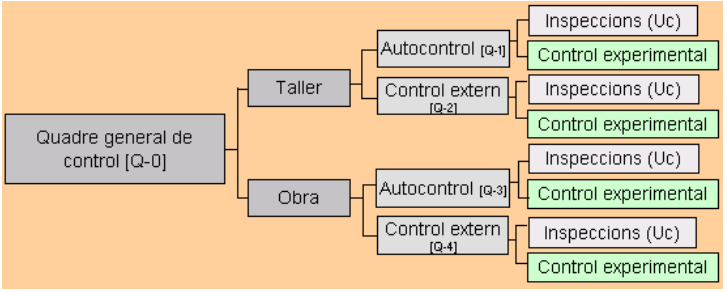
Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*



1.- QUADRE GENERAL DE CONTROL

[Q-0] QUADRE GENERAL DE CONTROL					
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:		Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M2 05M9	LABORATORIS I ENTITATS DE CONTROL	Declaració d'independència signada per persona física	Control documental	Per a cada entitat
			Competència de l'inspector		
☐	05M2	COMPROVACIONS PREVIES DE LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER	Idoneïtat per elaborar elements	Inspecció	Per taller
			Verificació control de producció		
☐	05G1 05M1 05M2 05M3 05M9	REVISIÓ I APROVACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE TALLER	Memòria de fabricació	Verificació del contingut dels documents	Un lot per la totalitat de l'estructura i taller
			Plànols de taller per a cada element de l'estructura		
			Control intern de producció (Autocontrol del constructor)		
			Comprovació del sistema de traçabilitat del control intern		
			Programa d'obra		
			Procediments escrits de soldadura		
			Qualificació dels soldadors		
			Qualificació del procés de soldadura(EXP)		
			Verificació de registre de fabricació (per taller propi de l'obra)		
☐	05Y1 05M2	CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER	[Q-1] INSPECCIONS D'AUTOCONTROL DEL TALLER (CONSTRUCTOR)	Inspecció	Criteris segons paràmetre
			[Q-2] INSPECCIONS DEL CONTROL EXTERN	Control documental	
☐	05Y1 05M3 05M9	REVISIÓ I APROVACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE MUNTATGE EN OBRA	Memòria de muntatge	Verificació del contingut dels documents	Un lot per la totalitat de l'estructura
			Plànols de muntatge		
			Procediments escrits de soldadura		
			Qualificació dels soldadors		
			Qualificació del procés de soldadura(EXP)		
			Control intern del muntador (autocontrol del constructor)		
			Documentació del subministrament		
☐	05Y4	CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA	[Q-3] INSPECCIONS D'AUTOCONTROL DEL MUNTADOR (CONSTRUCTOR)	Inspecció	Criteris segons paràmetre
			[Q-4] INSPECCIONS DEL CONTROL EXTERN	Control documental	

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

(EXP) Qualificació del procediment de soldadura: Comprovacions experimentals a realitzar per la entitat de control:

Si el plec de condicions tècniques així ho indica, es procedirà a la qualificació del procediment de soldadura per mitjà d'assaigs d'acord amb UNE EN ISO 15614-1

Per a processos automàtics amb xapes que porten incorporada la imprimació de taller i per a soldadura amb penetració profunda realitzada en una sola passada és obligatòria la citada qualificació mitjançant assaig previ a la producció.

En el cas de xapes amb imprimació deuen realitzar-se amb el major espessor de capa acceptat.
Si un procediment qualificat mitjançant assaig no ha estat utilitzat durant un període superior a tres anys haurà de procedir-se a inspeccionar una mostra a escala real d'una prova de producció per acceptar aquest procediment.

Quan s'utilitzin elèctrodes de gran penetració o quan es facin soldadures per ambdues cares sense presa d'arrel s'haurà d'assajar una proveta mitjançant assaig destructiu cada sis mesos a més del preceptiu assaig de qualificació del procediment.

Les qualificacions que s'hagin de realitzar seran efectuades per l'entitat de control de qualitat que dugui a terme el control extern. Aquesta entitat certificarà per escrit que amb les qualificacions queden coberts tots els processos de soldadura a efectuar en l'obra en concret.

En cas d'espessors d'ala superiors a 30mm, es qualificarà també el procediment de soldadura en angle ales-ànima i d'unió de platabandes de manera que s'asseguri que no existeix excessiva aportació de calor que baixi les característiques de resiliència de la zona soldada, material base i zona de transició, pre-escalfant si és necessari.

2.- ESQUEMES DE CONTROL (lots i inspeccions)

2.1.- TALLER

CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER [Q-1] AUTOCONTROL DEL CONSTRUCTOR				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M4	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Control de la fabricació de taller	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m² de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m² de planta
☐	05M4	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05M4	Uc3 - MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER EN TALLER		
☐	05M4	Uc4 - ASSEMBLATGE D'ELEMENTS EN TALLER, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER [Q-2] CONTROL EXTERN (Direcció Facultativa que pot comptar amb l'assistència tècnica d'una entitat de control de qualitat)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M5	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Control de la fabricació de taller	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m² de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m² de planta
☐	05M5	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05M5	Uc3 - MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER EN TALLER		
☐	05M5	Uc4 - ASSEMBLATGE D'ELEMENTS EN TALLER, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

2.2.- OBRA

CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA [Q-3] AUTOCONTROL DEL MUNTADOR (CONSTRUCTOR)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M4	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Muntatge de l'estructura a l'obra	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m^2 de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m^2 de planta
☐	05M4	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05P4	Uc5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA		
☐	05P4	Uc6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS		
☐	05P4	Uc7 – MUNTATGE D'ELEMENTS EN OBRA, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA [Q-4] CONTROL EXTERN (Direcció Facultativa que pot comptar amb l'assistència tècnica d'una entitat de control de qualitat)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M5	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Muntatge de l'estructura a l'obra	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m^2 de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m^2 de planta
☐	05M5	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05P5	Uc5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA		
☐	05P5	Uc6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS		
☐	05P5	Uc7 – MUNTATGE D'ELEMENTS EN OBRA, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

3.- FREQÜENCIES DE LES INSPECCIONS I COMPROVACIONS EXPERIMENTALS

CONTROL DE TALLER I MUNTATGE EN OBRA						
UC1 – CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05M2	SISTEMA DE GESTIÓ D'APLECS	Totalitat	1	Totalitat	3
	05M2 05PC	MARCAT, MANIPULACIÓ I EMMAGATZEMATGE				
	05MB	TRAÇABILITAT				

Grandària de les unitats d'inspecció**:
Aplec ordenat per material, forma de subministrament, fabricador i partida subministrada, si escau

CONTROL DE TALLER I MUNTATGE EN OBRA						
UC2 – REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05G1 05M1	REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER	1	1	1	1
	05P1	MÈTODE DE MUNTATGE PRELIMINAR				

Grandària de les unitats d'inspecció**:
Plànols corresponents a una remesa d'elements

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

CONTROL EN TALLER						
UC3 – MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05G2 – 05M2 ***Preparació del material:*** - Redreçat - Tall(EXP) - Conformació - Perforació(EXP)		1	1	3	1

Grandària de les unitats d'inspecció**:
Conjunt de productes manipulats en una jornada

(EXP) Comprovacions experimentals a realitzar per la entitat de control:

Control de les operacions de tall			
lots	***Núm. Provetes per lot***	***Especificacions sobre la provetes***	***Dimensions***
Un lot per a cada tipus d'element a tallar i per a cada material	*1 Ut.*	*Tall recte de l'element de major gruix*	*Dimensions de les provetes que permetin talls de com a mínim 200mm de longitud*
	1 Ut.	*Tall recte de l'element de menor gruix*	
	1 Ut.	*Tall en angle entrant amb radi mínim d'acord i sobre un element de gruix representatiu*	
	1 Ut.	*Tall corb sobre un element de gruix representatiu*	

Control de les operacions de perforació			
lots	***Núm. Provetes per lot***	***Especificacions sobre la provetes***	***Criteris acceptació***
Un lot per a cada procediment de perforació	*8 Uts.*	*Les provetes hauran de cobrir els rangs de qualitat dels materials, diàmetres dels forats i gruixos del material*	*Es mesurarà el diàmetre dels forats en cada extrem del gruix del forat fent servir patrons (passa no passa):* *El valor mitjà complirà les toleràncies corresponents a la classe*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

CONTROL EN TALLER						
UC4 – ASSEMBLATGE, FIXACIONS I SOLADURES			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐		05MB ***Armat en taller:*** - Aprovació de la seqüència d'armat i soldeig presentat pel constructor a la Direcció Facultativa - Disposició i dimensions de cada element segons plànols de taller - Rectificació o rebuig de les peces que no permetin l'acoblament (sense forçar-les). - Marques d'identificació i traçabilitat de les peces preparades *L'autocontrol contindrà:* • Identificació dels elements • Situació dels eixos de simetria • Situació de les zones de subjecció als elements contigus. • Paral·lelisme de les ales i platabandes • Perpendicularitat de ales i ànimes • Esbombament, rectitud i planor d'ales i ànimes • Contrafletxes El control del armat es realitzarà amb un mostreig cobrint els següents percentatges: 100% i 25%, segons es tracti d'elements principals o secundaris respectivament.				
		SOLDADURES				
☐		05M9 ***Comprovacions experimentals del procediment de soldeig:*** - Qualificació del procediment de soldeig - Comprovació de les peces a unir 05M9 ***Control de l'execució de les soldadures:***(EXP) - Inspecció visual - Assaigs no destructius - Control de les soldadures reparades 05M9 ***Preparació i execució de la soldadura:*** - Preparació de vores - Emmagatzematge de consumibles - Protecció contra la intempèrie - Muntatge per la soldadura - Preescalfament - Unions temporals - Soldadures de punteig, angle, topall, ranura, connectadors. - Tractament post-soldadura.	10	2	20	4
		UNIONS CARGOLADES				
☐		05MA ***Control d'unions cargolades***(EXP) - Distàncies entre eixos de cargols i d'aquest a les vores - Mida dels forats - Ús del cargol - Ús de femelles - Ús de volanderes - Estreny de cargols sense pretensar - Estreny de cargols pretesats - Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament - Fixacions especials: Unions a formigó - Utilització de cargols especials: * Cargols de cap avellanat * Cargols calibrats i bulons * Cargols d'injecció				

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

*Grandària de les unitats d'inspecció**:*
Conjunt d'elements acoblats en una jornada
Les inspeccions de les soldadures s'especifiquen en l'apartat de comprovacions experimentals.

(EXP) Soldadures: Comprovacions experimentals a realitzar

Les Inspeccions d'autocontrol com del control extern hauran de ser realitzades per un inspector de soldadura de nivell 2, conforme a la norma UNE 14618 o per qualsevol altra persona amb les suficient qualificació tècnica que sigui autoritzada per la direcció facultativa. La Direcció Facultativa podrà exigir la certificació de l'inspector de soldadura

Qualsevol assaig es realitzarà una vegada transcorregudes 16 hores des de la deposició del cordó, (40 hores si hi ha risc de fissures en fred, en particular: Materials d'espessor superior a 40mm; acers de qualitat superior a S355; cordons molt embridats; acers de resistència a la corrosió millorada.

Autocontrol de les soldadures (taller)				
Inspecció visual				
Detall d'inspecció	*Freqüència*	Criteris d'acceptació		
		classe	*Nivell de qualitat*	
Existència i situació de tots els cordons	*100% dels cordons*	*1*	*Nivell D*	
Inspecció conforme a UNE EN 970		*2*	*Nivell C, en general, i nivell D per defectes de mossegada (5011,5012), solapament (506), encebament de l'arc (601) i xuclet de cràter obert (2025)*	
Zones d'encebament i tancament		*3*	*Nivell B*	
Inspecció de forma i superfície dels cordons: - En el cas de seccions circulars, a les parts centrals del taló i dels flancs. - En el cas de seccions quadrades o rectangulars: a les quatre cantonades.		*4*	*Nivell B*	
			defecte	*Límit del defecte*
			Mossegada (5011 i 5012)	*No permesa*
			Excés de gruix (502)	*<2mm*
			Angle de sobregruix (505)	*<165º*
			Porus intern o bufament (2011 a 2014)	*<0,1 del gruix de gola; màx.2mm*
			Inclusió sòlida (300)	*Ample inferior a 0,1 del gruix de gola; màx.1mm* *Llargada inferior al gruix de gola; màx.10mm.*
			Manca d'alineació (507)	*<0,05t; màx.2mm*
			Xuclet d'arrel (515)	*No permès*

Si en el transcurs de la inspecció visual es detectés algun defecte, aquest serà corregit conforme als següents criteris:

Descripció del defecte	***Correcció***
Fissures	*Sanejat de les fissures i nou cordó*
Porus i desbordaments	*Soldar de nou després de sanejar amb arc-aire. Longitud mínima de sanejat 40mm*
mossegades	*Sanejat i posterior dipòsit de material d'aportació, longitud mínima de sanejat 40mm*
Concavitats i convexitats no previstes	*Esmolada*
Altres defectes: Entalles i estries superficials amb posterior dipòsit de material: esquerdes de límit d'aportació, etc.	*Esmolada o sanejament per arc-aire.*

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Autocontrol de les soldadures (taller)					
Freqüència d'assaigs no destructius(1)					
Assaigs no destructius(2)	***Tipus de soldadura***			***Classe d'execució***	
				☐ ***4 i 3***	☐ ***2***
Líquids penetrants (LP) UNE EN 1289	*Cordons de força*	*a topall sotmesos a tensions de tracció*	*K≥0,8*	*100%*	*50%*
			0,3<k<0,8	*50%*	*20%*
			K ≤ 0,3	*10%*	*5%*
Partícules magnètiques (PM) UNE EN 1290		*a topall sotmesos a tensions de compressió*		*10%*	*5%*
Ultrasons (US) UNE EN 1714		*en angle*		*20%*	*10%*
		longitudinals		*10%*	*5%*
Radiografies (RX) UNE EN 12517	*Unions de lligat*	*Rigiditzadors, corretges, etc.*		*5%*	

K: Coeficient d'utilització

(1) En el cas de detectar-se soldadures no acceptables, s'incrementarà la freqüència de control sobre les soldadures d'aquest soldador.
En el cas que un terç dels soldadors tinguin un increment en el seu nivell de control s'haurà de comunicar a la direcció facultativa perquè augmenti el nivell de control extern dut a terme per l'entitat de control i prengui les mesures oportunes.
Les soldadures no admissibles detectades hauran de reparar-se, i no solament aquestes, sinó les que anteriorment s'haguessin considerat defectes admissibles.

(2)Les radiografies podran substituir-se per ultrasons en soldadures de difícil accés i si ho indica la Direcció facultativa.
Els procediments LP i PM són intercanviables, sent preferible la realització d'aquest últim
En tots els punts on existeixin creus de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional.
En general, PM o LP d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle, que comprendrà els extrems (inicis i finals) de cordons.
En general, RX i US de les soldadures a topall, tant en xapes en continuació com d'unions en T, quan aquestes siguin a topall.

Resultat del control			***Criteri acceptació o rebuig***
Assaig no destructiu: Radiografies (RX)	*Classificació segons UNE EN 12517*	*1 ó 2*	*Seran admissibles*
		3, 4 ó 5	*S'aixecaran per procedir a la seva nova execució Excepcionalment, les qualificades amb 3 es podran admetre en funció de l'amplitud del defecte, posició i característiques de la unió, sol·licitacions, etc*
Deformacions			*Les deformacions provocades per les soldadures seran corregides per calor, no adoptant en cap cas temperatures d'escalfament superiors a 900ºC*

(EXP) Unions cargolades: Comprovacions experimentals a realitzar

Autocontrol del constructor				
Verificació	***Freqüència***		***Criteris acceptació / rebuig***	
Parell d'estrenyi	*Elements principals (Bigues, pilars, xapes, etc.)*	*100%*	*Cargols sense pretesar*	*S'estrenyeran fins a la condició de contacte ajustat dels components al voltant de la zona de cada cargol.* *És admissible folgances locals de 2mm separades de la zona on es disposen els cargols.* *Quan se superin el límit de folgança de 2mm o menys, si així ho indica el plec de prescripcions tècniques particulars poden interposar-se tascons o folres, o bé galgues en forma de pinta abastant als cargols*
	Elements secundaris (Rigiditzadors, triangulacions secundaries,	*25%*	*Cargols pretesats*	*La folgança màxima entre superfícies de contacte esta limitada a 1mm. Si aquest valor es superat fins a 2mm en ambients corrosius i 4mm en ambients interiors, cap la possibilitat d'utilitzar sistemes d'ajustament a base de folres.* *Tret d'indicació en contra del plec de prescripcions particulars, l'esforç de pretesat que s'haurà d'obtenir en l'espiga del cargol es el 70% de la*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

	etc.)			*resistència a tracció del cargol multiplicada per l'àrea resistent*

CONTROL EN OBRA						
UC5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐		Replanteig i geometria 05P1 ***Condicions de l'emplaçament:*** - Compliment dels requisits de seguretat 05PB ***Suports:*** - Posició, i alineacions	1	1	4	1

*Grandària de les unitats d'inspecció****:* Nivell o planta a executar

CONTROL EN OBRA						
UC6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS*			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05PB	Condicions prèvies	2	1	3	2
	05PB	Condicions del material de reblert				
	05PB	Condicions del formigonat				

*Grandària de les unitats d'inspecció****:* Formigó abocat en una jornada

(*) Aquestes inspeccions son les indicades pel control dels paràmetres indicats a l'EAE, Art.78.3.2. A més d'aquestes inspeccions, s'hauran de realitzar les indicades a la instrucció EHE.

CONTROL EN OBRA						
UC7 – MUNTATGE, FIXACIONS I SOLADURES			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05PC	Aprovació seqüència d'armat i soldeig	10	2	20	4
	05PC	Armat previ				
	05P8	Verificació de els toleràncies de muntatge				
☐		SOLDADURES 05M9 ***Comprovacions experimentals del procediment de soldeig:*** - Qualificació del procediment de soldeig - Comprovació de les peces a unir 05M9 ***Control de l'execució de les soldadures:***(EXP) - Inspecció visual - Assaigs no destructius - Control de les soldadures reparades 05M9 ***Preparació i execució de la soldadura:*** - Preparació de vores - Emmagatzematge de consumibles - Protecció contra la intempèrie - Muntatge per la soldadura - Preescalfament - Unions temporals - Soldadures de punteig, angle, topall, ranura, connectadors. - Tractament post-soldadura.				
☐		UNIONS CARGOLADES 05MA ***Control d'unions cargolades***(EXP) - Distàncies entre eixos de cargols i d'aquest a les vores - Mida dels forats - Ús del cargol - Ús de femelles - Ús de volanderes - Estreny de cargols sense pretensar - Estreny de cargols pretesats - Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament - Fixacions especials: Unions a formigó - Utilització de cargols especials: * Cargols de cap avellanat * Cargols calibrats i bolons * Cargols d'injecció				

*Grandària de les unitats d'inspecció****:* Conjunt d'elements acoblats en una jornada

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

*** En cas d'obres d'enginyeria de petita importància, així com en obres d'edificació sense especial complexitat estructural (formades per bigues, pilars i forjats convencionals no pretensados, amb llums de fins a 6m i un nombre de nivells de forjat no superior a set), la direcció facultativa podrà optar per augmentar al doble les grandàries màximes de la unitat d'inspecció indicats*

(EXP) Soldadures: Comprovacions experimentals a realitzar

Per les soldadures realitzades a l'obra, s'aplicaran els mateixos criteris que a les soldadures de taller. Es consideraran només diferents les freqüències dels assaigs no destructius, per als quals s'aplicaran els indicats a continuació:

Autocontrol de les soldadures (obra)					
Freqüència d'assaigs no destructius					
Assaigs no destructius	***Tipus de soldadura***			***Classe d'execució***	
				☐ ***4 i 3***	☐ ***2***
Líquids penetrants (LP) UNE EN 1289	*Cordons de força*	*a topall sotmesos a tensions de tracció*	*K≥0,8*	*100%*	*100%*
			0,3<k<0,8	*100%*	*50%*
			K ≤ 0,3	*20%*	*10%*
Partícules magnètiques (PM) UNE EN 1290		*a topall sotmesos a tensions de compressió*		*20%*	*10%*
Ultrasons (US) UNE EN 1714		*en angle*		*20%*	*10%*
		longitudinals		*20%*	*10%*
Radiografies (RX) UNE EN 12517	*Unions de lligat*	*Rigiditzadors, corretges, etc.*		*5%*	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

ESTRUCTURA METÀLICA ACABADA				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0511	Inspecció final d'obra**	Organolèptic	Cada planta.

** Unitats de verificacions i/o proves per cada lot.*
*** Obligatòria per a estructures classe 4 o 3. En aquests caso ses redactarà un document "memòria de construcció" o "informe fi d'obra"(EAE,Art.94).*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

133- ARREBOSSATS

1331- ARREBOSSAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

(*) Definició suficient en projecte per la recepció.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1331	ARREBOSSAT																	
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua														■			
☐	1333	MORTER PER L'ARREBOSSAT																	
☐		Morters per ram de paleta per arrebossats i enlluïts			■	■													
☐		Ciment comú per morters			■	■													
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes			■	■													
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts			■	■													
☐		Ciment comú per morters			■	■													
☐		Calços per construcció			■	■													
☐		Additius per morters per ram de paleta			■	■													
☐		Pigments per acolorir productes de construcció fabricats a base de ciment i cal			■	■													
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Freqüència
☐	PE-1334	CONDICIONS PREVIES	Estat del suport: Neteja i grau d'humitat	- cada 100m² en paraments verticals. - cada 50m² en sostres.
☐	PE-1334	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-1334	PREPARACIÓ DEL MORTER	Dosificació, espessors, acabat	
☐	PE-1334	MESTRES		
☐	PE-1334	APLICACIÓ DEL MORTER		
☐	PE-1334	GRUIX I PLANOR		
☐	PE-1334	COL·LOCACIÓ D'ARMADURA		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1331	ARREBOSSAT	Aspecte acabat, planor, estabilitat	- cada 100m^2 en paraments verticals. - cada 50m^2 en sostres.
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

139- PINTURES

1391- PINTURA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1391	PINTURA																	
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-139Z	CONDICIONS PREVIES	Verificació del tipus de pintura, temps de secat, rendiment, aspecte, color...., estat del suport, sistema d'aplicació. Control del 20% de l'execució	- Cada planta
☐	PE-139Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-139Z	PREPARACIÓ DE LA PINTURA		
☐	PE-139Z	APLICACIÓ DE LA PINTURA		
☐	PE-139Z	ASPECTE ACABAT		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐ ☐	PA-139Z	PINTURES	Verificació de gruixos de protecció sobre elements metàl·lics mitjançant aparell magnètic o micròmetre. Per proteccions ignífugues: Les establertes a l'apartat 23 Per proteccions anticorrosives sobre elements metàl·lics: sol•licitud de certificat de l'aplicador, dels gruixos aplicats.	. - Un lot per cada tipus d'element pintat

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

142- SUBBASES I RECRESCUDES

1421- SUBASES I RECRESCUDES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0422	TOT-U NATURAL	■												■				
☐	0423	TOT-U ARTIFICIAL	■												■				
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-142Z	REFINAT I COMPACTACIÓ DE L'ESPLANADA	Organolèptic	- Cada 500 m^2
☐	PE-142Z	HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ DE LA CAPA DE SUBBASE	Assaigs de densitat 5 determinacions d'humitat i densitat	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-142Z	GRUIX DE LES TONGADES	Control organolèptic Verificació del 50% de les tongades	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1421	SUBBASES I RECRESCUDES	Organolèptic	Superfície total executada

** Verificacions i/o proves d'execució*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

143- SOLERES DE FORMIGÓ

1431- SOLERA DE FORMIGÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	141	PAVIMENTS																	
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																	
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament								■	■				■	■			
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																	
☐		Pastes auto-nivellants			■	■									■				
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.			■	■													
☐	143	SOLERES DE FORMIGÓ																	
☐	1433	SUBBASE GRANULAR													■	■	■		
☐	1434	ELEMENT SEPARADOR															■		
☐		FORMIGÓ													■	■	■		
☐		ARMAT													■	■	■		
☐		Fibres d'acer per a formigó.			■	■													
☐		Fibres polimèriques per a formigó.			■	■													
☐	1437	ELEMENTS PER JUNTES DE LA SOLERA																	
☐		Productes per a segellat de juntes aplicats en calent, corrents en revestiments bituminós i paviments de formigó, també els resistents a carburants per carreteres, aeroports i altres paviments de formigó.			■	■													
☐		Productes de segellat aplicats en fred			■	■													
☐		Juntes preformades (extruïdes) de cautxú vulcanitzat per a segellat en paviments de formigó (col·locació mecànica de junta)			■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives				Conformitat amb requisits tècnics								
					Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte							
	1488	ELEMENTS AUXILIARS I COMPLEMENTARIS															
		Materials per a soleres continues i soleres. Pastes autonivellants															
		Ancoratges metàl·lics utilitzats en paviments de formigó.															
		Lligant de soleres: magnèsia càustica i clorur de magnesi per a soleres contínues de magnèsia.															
		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades. Per exemple, la quarsita de les soleres de formigó polit															
		Documents per la recepció dels PEiS:	Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat			Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica

obligatoris *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1755	DRENATGES PERMANENTS SOTA LLOSES DE FONAMENTACIÓ	organolèptic	Segons grau d'impermeabilitat (CTE-DB HS-1): - Un lot per a cada grau d'impermeabilitat.
☐	PE-143Z	ESPLANADA		
☐	PE-143Z	SUBBASE		
☐	PE-143Z	MEMBRANA SEPARADORA		
☐	PE-143Z	ARMAT		
☐	PE-143Z	CONDICIONS PERIMETRALS I JUNTES		
☐	PE-143Z	FORMIGONAT		
☐	PE-143Z	TRACTAMENTS SUPERFICIALS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1431	SOLERA DE FORMIGÓ	Control organolèptic de l'element acabat: Planor, pendents, aspecte superficial, acabat de juntes...	Segons grau d'impermeabilitat (CTE-DB HS-1): - Un lot per a cada grau d'impermeabilitat.
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

15 - ELEMENTS PRACTICABLES

153- PORTES

1531- PORTA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1531	PORTA	■								■				■				
☐		Portes peatonals exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.	■		■	■				■									
☐	1534	FERRAMENTA																	
☐	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																	
☐	1541	ANODITZAT																■	
☐	1542	LACAT																■	
☐	1543	GALVANITZAT																	
☐	1544	PROTECCIÓ DE LA FUSTA																	
☐	1551	PRE-MARC																	
☐	15P1	VIDRES									■								
☐		Vidre de silicat sodocàlcic.	■		■					■									
☐		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.	■		■					■									
☐		Vidre borosilicatat.	■		■					■									
☐		Vitroceràmiques.	■		■					■									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.	■		■					■									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament.	■		■					■									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament.	■		■					■									
☐		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament.	■		■					■									
☐		Vidre aïllant.	■		■					■									
☐		Vidre aïllant antibala o antiexplosió	■		■	■				■									
☐		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.	■		■					■									
☐		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent.	■		■					■									
☐		Vidre laminat de seguretat.	■		■					■									
☐		Vidre de seguretat de silicat alcalitérric endurit en calent..	■		■					■									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15Z1	PREPARACIÓ DEL FORAT	dimensions dintre de toleràncies, control de guerxeses, fixació, planor i desquadri de precèrcols	- Cada planta
☐	PE-15Z1	FIXACIÓ DE LA FUSTERIA	control de fixació del marc, Numero de fixacions i disposició d'aquestes	
☐	PE-15Z2	PROCÉS D'AÏLLAMENT TÉRMIC I ACÚSTIC	Dimensions de junta, segellat perimetral	
☐	PE-15Z3	ACABAT		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1531	PROVES DE FUNCIONAMENT	Prova de servei: Funcionament de les portes Control del 20% de les portes	- Cada tipus de porta
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

16 - ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

164- SENYALITZACIONS DE SEGURETAT

1641- SENYALITZACIONS DE SEGURETAT D'ÚS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	16E	ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ																	
☐	16E1	PER VIES EVACUACIÓ																	
☐		Senyalització de les vies d'evacuació									■								
☐	16E2	SENYALITZACIÓ DELS MITJANS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS																	
☐		Senyalització dels mitjans manuals de protecció contra incendis									■								
☐	16E3	PER ZONES DE CIRCULACIÓ DE VEHICLES																	
☐		Captafaros retrorreflectants, de vidre o plàstic, adherits o ancorats, per a senyalització de zones de circulació de vehicles.	■		■	■				■									
☐		Materials de senyalització vial horitzontal. Materials de postmesclat. Microesferes de vidre, granulats antilliscants i mescles d'ambdós, que s'expandeixen sobre les pintures, materials termoplàstics, plàstics en fred o qualsevol altre producte de senyalització vial horitzontal, per donar propietats de retroreflexió i/o antilliscament	■		■	■				■									
☐		Equipaments de regulació del tràfic. Dispositius lluminosos d'advertència de perill i abalisament.	■		■	■				■									
☐		Equips de control de tràfic. Caps de semàfor.	■		■	■				■									
☐	16E4	SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT									■								
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-16E1	SENYALS DE VIES D'EVACUACIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades. Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals.	- Tota l'edificació
☐	PE-16E2	SENYALS DE MATERIALS I EQUIPS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1641	SENYALITZACIONS DE SEGURETAT	Organolèptic: Inspecció final	- Tota l'edificació

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
(si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 - INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
171- XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
1711 XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1713	BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS																	
☐		Canonades de gres per sanejament, accessoris i juntes, per evacuació d'algues residuals, pluvials i superficials, que funcionen per gravetat o sota lleugera pressió.	■		■					■									
☐		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.	■																
☐		Tubs ABS (material plàstic acronitril-butadiè-estirè), per a evacuació d'aigües residuals en l'interior de l'estructura dels edificis a baixa i alta temperatura.	■																
☐		Tubs accessoris i peces especials de foneria dúctil i les seves unions, per a col·lectors i escomeses de sanejament a l'exterior dels edificis. Soterrades o aèries, amb o sense pressió i en sistemes separatius o unitaris.	■								■					■			
☐		Tubs amb capes interiors i exteriors llises de PVC-U unides per una capa espumada de PVC-U o per nervis de PVC-U compacte														■			
☐		Tubs de Formigó, canalitzacions a baixa pressió	■		■														
☐		Tubs de Polipropilè, canalitzacions a baixa pressió														■			
☐		Tubs de PVC-U														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maniguet acoblable per a canalització d'aigües residuals	■		■	■				■									
☐		Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment amb maniguet acoblable per a canalització d'aigües residuals	■		■					■									
☐		Tubs i accessoris de foneria, unions i peces especials per a xarxes d'evacuació d'aigües en edificis.	■		■					■	■					■			
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions d'aigua de superfície o sanejament soterrades, exteriors als edificis per aplicacions sense pressió.	■																
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per a evacuació i sanejament.	■																
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per aplicacions amb o sense pressió.	■																
☐		Tubs i accessoris de PVC-C (policlorur de vinil clorat) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.	■													■			
☐		Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) amb tubs de paret estructurada per a evacuació d'aigües residuals.	■																
☐		Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) per a sanejament soterrat o aeri amb pressió.	■													■			
☐		Tubs i peces complementàries prefabricades de formigó amb fibra d'acer i formigó armat amb unions flexibles per a aigües negres, pluvials i superfície per gravetat	■		■					■									
☐		Tubs SAN+PVC (mescles de copolímers d'estirè) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.	■																
☐		Tubs, juntes i accessoris de fibrociment amb (AT) o sense (NT) amiant destinades a clavegueram, sanejament i drenatge.	■																

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1714	CANALONS PER RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS																	
☐		Canalons amb ràfec i baixants externs d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriment metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobriment orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.	■																
☐		Canalons suspesos i els seus accessoris de PVC-U	■																
☐	1715	JUNTES I UNIONS																	
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat per a estanquitat en unions de canonades d'aigua no potable, calent (WF i WD), freda (WC) o freda resistent a olis (WG)	■		■					▒									
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat (amb o sense copolímer de isoprè-isobutilè) per a canalitzacions d'aigua i drenatge, per a subministrament d'aigua potable calenta (WA, WB i WE).	■								■								
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques amb estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▒									
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques de material cel·lular de cautxú vulcanitzat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▒									
☐		Juntes elastomèriques de poliuretà emmotllat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▒									
☐		Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió	■		■					▒									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1716	PLANTES ELEVADORES DE MATERIALS RESIDUALS																	
☐		Plantes elevadores de matèries fecals	■		■					■					■				
☐		Plantes elevadores d'aigües residuals no fecals	■		■					■					■				
☐		Plantes elevadores de matèries fecals, amb aplicacions limitades, petits usuaris	■		■					■					■				
☐	1717	VÀLVULES																	
☐		Vàlvules de retenció per a plantes elevadores d'aigües residuals, fecals i no fecals.	■		■					■					■				
☐		Vàlvules equilibradors de pressió per a sistemes de desguàs a l'interior d'edificis	■		■					■									
☐	1718	CASSOLETES																	
☐		Cassoleta per a la recollida d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriment metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobert orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.	■																
☐		Cassoleta de PVC-U per a aigües pluvials	■																
☐	171B	BONONERES																	
☐		Bononera sifònica de foneria	■									■							

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1731	XARXA SOTERRADA	Replanteig, diàmetres de col·lectors, dimensions, disposició, fixació. Solucions d'aïllament acústic Control del 50% de la instal·lació	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
☐	PE-1732	COL·LECTOR SUSPÈS		
☐	PE-1733	COLUMNA DE VENTILACIÓ		
☐	PE-1734	BAIXANTS		
☐	PE-1735	SIFONS		
☐	PE-1736	DERIVACIONS		
☐	PE-1737	CALDERETES O CASSOLETES I BUNERES		
☐	PE-1738	DESGUÀS DELS ELEMENTS SANITARIS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS	Proves d'estanquitat parcial Proves de buidat Control del 100% de les unions, entroncaments i/o derivacions	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
☐	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS, i LA SEVA VENTILACIÓ	Proves d'estanquitat total (amb aigua, aire o fum) Control del 100% de les xarxes d'aigües residuals i pluvials, amb les seves corresponents xarxes de ventilació	
☐	PA-1711	ARQUETES I POUS DE REGISTRE	Proves d'estanquitat parcial Control del 100% de les arquetes i pous de registre	

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 - INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
174- DRENATGE
1741 DRENATGE

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	174	DRENATGES																	
☐	1741	CAPES FILTRANTS																	
☐		Geotèxtils i productes relacionats, per a ús en fonaments, moviment de terres i estructures de contenció	■		■		■			■									
☐		Geotèxtil per sistemes de drenatge (D), filtració (F), o separació (S), amb les següents combinacions (D), (F), (F+D), (F+S+D), (F+S)	■		■		■			■									
☐	1744	CAMBRA DE BOMBEIG																	
☐	1745	CANALS I CANONADES DE DRENATGE																	
☐		Canals de desguàs de formigó de polimers y PVC per a recogida d'aigües superficials en zones de tràfic de persones i/o vehicles, y els seus elements (reixes, tapes)	■		■					■									
☐		Tubs, juntes i accessoris de fibrociment amb (AT) o sense (NT) amiant destinades a clavegueram, sanejament i drenatge.	■																
☐		Canaletes de desguàs de formigó, polímer y PVC per a la recollida d'aigües superficials en zones de tràfic de persones i/o vehicles, i els seus elements (reixetes, tapes)	■		■					■									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1745	JUNTES ELASTOMÈRIQUES																		
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat (amb o sense copolímer de isoprè-isobutilè) per a canalitzacions d'aigua i drenatge, per a subministrament d'aigua potable calenta (WA, WB i WE).	■								■									
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques amb estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					■										
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques de material cel·lular de cautxú vulcanitzat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					■										
☐		Juntes elastomèriques de poliuretà emmotllat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					■										
☐																				

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-175	DISPOSICIÓ DE CAPES FILTRANTS	Organolèptic Control del 50% de l'execució	- Per cada instal·lació de drenatge
☐	PE-175	DISPOSICIÓ DE CAPES DE DRENATGE		
☐	PE-175	EXECUCIÓ DE CAMBRES DE BOMBEIG		
☐	PE-175	EQUIPS DE BOMBEIG		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1741	DRENATGE	Proves de servei	- Cada instal·lació de drenatge

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

18 - INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
181- INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE						Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	DPC						Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
										Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
☐	181	INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ																	
☐	1812	CANONADES, VÀLVULES I ACCESORIS																	
☐		Coure i aleacions de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■				▒									
☐		Coure i aleacions de coure. Accessoris.										▒	▒	▒					
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■									▒	▒	▒					
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua												▒					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).										▒	▒	▒					
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)										▒	▒	▒					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)										▒	▒	▒					
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■				▒									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

	Cod.		Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE: Etiqueta, marcatge CE	Documentació del marcatge CE: Declaració de prestacions	Documentació del marcatge CE: Instruccions, inf. seguretat	Documentació del marcatge CE: Avaluació tècnica europea	*Altres*	DPC: Documentació tècnica	Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Tubs d'acer no aliat aptes per a soldar i roscar. Condicions tècniques de subministrament.										■							
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.										▒	▒	▒					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.										▒	▒	▒					
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■					▒									
☐	1813	CONDUCTES D'AIRE I ACCESORIS																	
☐		Conductes de xapa metàl·lica														■			
☐		Conductes metàl·lics														■			
☐		Revestiment interior														■			
☐		XEMENEIES I CONDUCTES DE FUMS																	
☐		Xemeneies. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics	■		■					▒									
☐		Xemeneies. Conductes de fums d'argila o ceràmics	■		■					▒									
☐		Xemeneies. Elements de paret exterior de formigó	■		▒					▒									
☐		Xemeneies. Parets interiors de formigó	■		■					▒									
☐		Xemeneies.Conductes de fum de blocs de formigó	■		▒					▒									
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. En condicions humides.	■		■					▒									
☐		Xemeneies. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a xemeneies modulars	■		■					▒									
☐		Xemeneies amb conductes de fum de material plàstic.	■		■	■				▒									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla		Element	Origen i garantia	Autoritzacions administratives	Conformitat amb requisits tècnics

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE: Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	DPC: Documentació tècnica	Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Xemeneies industrials autoportants. Materials per a conductes de maó.	■		■					■									
☐		Xemeneies autoportants per a construccions cilíndriques d'acer d'ús en xemeneies de paret simple d'acer i revestiments d'acer.	■		■					■									
☐		Xemeneies metàl·liques. Conductes interiors metàl·lics i conductes d'acoblament.	■		■					■				■					
☐		Xemeneies metàl·liques modulars.	■		■					■				■					
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Amb resistència al sutge.	■		■					■									
☐		Xemeneies. Blocs per a conductes de fums d'argila o ceràmics per a xemeneies de paret simple.	■		■					■									
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics amb sistema de tir d'aire.	■		■					■									
☐		Xemeneies. metàl·liques i conductes de subministrament d'aire independent del material. Terminals verticals per a calderes estanques tipus C6.	■		■					■									
☐		Ximeneies i conductes de subministrament d'aire per calderes estanques individuals	■		■					■									
☐	1815	RADIADORS I CONVECTORS																	
☐		Plafons radiants montats en el sostre alimentats amb aigua a una temperatura inferior a 120ºC.	■		■					■					■				
☐		Radiadors i convectors.	■		■					■					■				
☐	1816	EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE CALOR: CALDERES I CREMADORS																	
☐		Estufes per combustibles líquids, amb cremadors de vaporització i conductes d'evacuació de fums	■		■					■									
☐		Calderes domèstiques independents que utilitzen combustibles sòlids. Potència tèrmica nominal inferior o igual a 50 kW. Requisits i mètodes d'assaig.	■		■					■					■				
☐		Aparells inseribles, inclosos en les llars de foc obertes, que utilitzen combustibles sòlids. Requisits i mètodes d'assaig.	■		■					■					■				
☐		Estufes que utilitzen combustibles sòlids	■		■					■					■				
☐		Aparells amb alliberament lent de calor alimentats amb combustibles sòlids.	■		■					■									
☐		Aparells de calefacció domèstica alimentats amb pellets de fusta	■		■					■									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1817	ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL																	
☐		Vàlvules termostàtiques	■																
☐		Equips de regulació: Termostat ambient Tot-res	■																
☐		Equips de regulació: Vàlvules motoritzades	■																
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes exteriors de temperatura	■																
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes interiors de temperatura	■																
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes d'immersió	■																
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Central de regulació	■																
☐	1818	ALTRES EQUIPS																	
☐		Dipòsits de polietilè emmotllats per bufat i per moldeig rotacional i de poliamida 6 fabricats per polimeració aniònica. Requisits i assaigs.	■		■					▒					▒				
☐		Dipòsit d'expansió	■																
☐	181c	SUBSISTEMA SOLAR																	
☐		Captadors solars d'escalfament líquid.	■																
☐		Sistemes solars tèrmics													▒				
☐		Acumuladors per a sistemes solars de calefacció													▒				
☐		Captadors solars d'escalfament líquid.													▒				
☐		Captadors solars prefabricats.	■																

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-18	XARXA DE TUBERIES D'AIGUA	Tipus de tubs, diàmetres, fixació, disposició, aïllament. Un cada 30m Col·locació de maneguets passamurs Un per planta	- Un lot per zones comuns - Un lot per habitatge
☐	PE-18	GOT D'EXPANSIÓ	Capacitat, situació, fixació Un per instal·lació	- Un lot per habitatge
☐	PE-18	VÀLVULES I AIXETES	Instal·lació, tipus, fixació Un per instal·lació	- Un lot per zones comuns - Un lot per habitatge
☐	PE-18	EQUIPS DE REGULACIÓ	Col·locació Un per instal·lació	- Un lot per habitatge
☐	PE-18	RADIADORS	Tipus, capacitat, situació, fixació, presència de purgador Un cada 10 radiadors	- Un lot per habitatge
☐	PE-18	CALDERA I CREMADOR	Tipus, instal·lació i disposició de la caldera i cremador Un per cada equip	- Un lot per habitatge
☐	PE-18			

**Unitats d'inspecció per lot*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1811	EQUIPS: CALDERES	Estanquitat de l'equip de caldera de potència calorífica > 30.000 kcal/h (DB HE-2) 100% de les calderes	- Calderes de l'instal·lació
			Verificació i anàlisis dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica > 30.000 kcal/h (DB HE-2) 100% de les calderes	
			Verificació de seguretat de la flama (DB HE-2) 100% de les calderes	
			Verificació de l'ajust del cremador (DB HE-2) 100% dels cremadors que no tinguin marcatge CE	
		EQUIPS I APARELLS	Verificació de les dades de funcionament (DB HE-2) 100% dels equips i aparells	- Equips i aparells de l'instal·lació
		RADIADORS	Proves d'estanquitat Un per instal·lació	- Cada habitatge
☐	PA-1812	XARXES DE TUBERIES D'AIGUA	Proves d'estanquitat (DB HE-2) 100% de les xarxes	- Zones comuns - Cada habitatge
			Prova de lliure dilatació (DB HE-2) 100% de les xarxes	- Zones comuns - Cada habitatge
☐	PA-1815	SUBSISTEMA SOLAR	Proves de lliure dilatació (DB HE-2) 100% del subsistema	- Cada subsistema
			Prova de seguretat (DB HE-2) 100% del subsistema	- Cada subsistema

** Verificacions i/o proves per lot*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***L'empresa instal·ladora haurà de presentar un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de funcionament, ajust i equilibrat, dels equips i aparells*** ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
201- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
2011- BAIXA TENSIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	206	MATERIALS PER A XARXES AÈRIES PER A DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSIÓ																	
☐	2061	CONDUCTORS																	
☐		Conductors aïllats														■			
☐		Conductors despullats de coure														■			
☐		Conductors despullats d'alumini														■			
☐		Conductors despullats d'alumini-acer, alumini homogeni i alumini comprimit destinats a línees de transport i distribució d'energia elèctrica											■						
☐	2062	CABLES																	
☐		Cables formats per conductors aïllats amb polietilè reticulat (XLPE), en feix, a espiral visible, per a xarxes aèries.														■			
☐		Cables per a xarxes subterrànies.														■			
☐	2063	TUBS RÍGIDS																	
☐		Tubs rígids per a escomeses aèries posades sobre façanes														■			
☐	2064	CANALS																	
☐		Canals per a escomeses aèries posades sobre façanes														■			
☐	207	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES DE LA INSTAL·LACIÓ																	
☐	2071	CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ																	
☐		Caixes generals de protecció														■			
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes generals de protecció														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2072	CAIXES DE PROTECCIÓ I MESURA																	
☐		Caixes de protecció i mesura																	
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes de protecció i mesura																	
☐	2073	CABLES																	
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda																	
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, per a DERIVACIONS INDIVIDUALS																	
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termostables																	
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termoplàstiques																	
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, amb aïllament mineral i coberta metàl·lica																	
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables armats amb filferro d'acer galvanitzat i amb coberta externa no metàl·lica																	
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables per alimentar equips portàtils o mòbils, amb coberta de policloroprè																	
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, amb coberta de policloropeno																	
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres, amb coberta de policloropeno																	
☐		Cables flexibles interiors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2074	ELEMENTS DE CONDUCCIÓ																	
☐		Elements de conducció de cables no propagadors de la flama														■			
☐		Tubs rígids														■			
☐		Canals														■			
☐		Tubs corbables														■			
☐		Tubs flexibles														■			
☐		Sistemes de tubs soterrats														■			
☐		Canalització elèctrica prefabricada														■			
☐		Canalització instal·lacions interiors														■			
☐		Canalització elèctrica prefabricada per il·luminació														■			
☐		Tubs per a instal·lacions en obres														■			
☐	2075	CAIXES DE REGISTRE																	
☐		Caixes de registre														■			
☐	2076	CONDUCTORS																	
☐		Conductors de coure per a instal·lacions de presa a terra														■			
☐	2077	ACCESSORIS																	
☐		Borns de connexió per a ús domèstic o anàleg														■			
☐		Proteccions														■			
☐		Equips elèctrics, electrònics, telefònics o de telecomunicació incorporat en una cabina o banyera														■			
☐		Interruptors														■			
☐		Connectors														■			
☐		Aparells en les instal·lacions d'obres														■			
☐		Transformadors de seguretat per a "Molt baixa tensió"														■			
☐		Clavilles per a la connexió dels receptors a les bases de presa de corrent de la instal·lació d'alimentació														■			
☐		Clavilles per als receptors no destinats a ús en vivendes														■			
☐		Condensadors														■			
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: *Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-20W1	CAIXA GENERAL DE PORTECCIÓ	Organolèptic Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les instal·lacions privades	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades
☐	PE-20W2	POLSADOR		
☐	PE-20W3	BRUNZIDOR		
☐	PE-20W4	INTERRUPTOR		
☐	PE-20W5	CONMUTADOR		
☐	PE-20W6	BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMPERS		
☐	PE-20W7	BASE D'ENDOLL DE 25 AMPERS		
☐	PE-20W8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		
☐	PE-20W9	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA		
☐	PE-20WA	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-20WB	INSTAL·LACIÓ INTERIOR		
☐	PE-20WC	XARXA D'EQUIPOTENCIALITAT		
☐	PE-20WD	CAIXA DE DERIVACIÓ		
☐	PE-20WE	LINIA DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WF	LINIA D'ENLLUMENAT AUXILIAR		
☐	PE-20WG	LINIA GENERAL D'ENLLUMENAT D'ESCALES		

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

☐	PE-20WH	DERIVACIÓ D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WI	BARRA DE POSADA A TERRA		
☐	PE-20WJ	LINIA PRINCIPAL DE TERRA EN CONDUCTE DE FÀBRICA		
☐	PE-20WK	LINIA PRINCIPAL DE TERRA BAIX TUB		
☐	PE-20WL	QUADRE DE PROTECCIÓ DE LINIES DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WM	QUADRE GENERAL DE MANDO I PROTECCIÓ D'ENLLUMENAT		
☐	PE-20WN	CANALITZACIÓ DE SERVEIS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2011	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	Condicions de seguretat: recepció per assaig: Continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra, i sensibilitat del diferencial Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per les zones comuns
			Condicions de funcionament, recepció per assaig: Tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors, grau d'electrificació, etc. Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per totes les zones privades

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

22 - INSTAL·LACIONS D'AIGUA, ACS, CONTRIBUCIÓ SOLAR
221- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
2211- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	228	CANONADES																	
☐	2282	TUBS DE COURE																	
☐		Tubs de coure per al subministrament d'aigua														■			
☐		Coure i aliatges de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■													
☐		Coure i aliatges de coure. Accessoris.										■							
☐	2283	TUBS D'ACER INOXIDABLE																	
☐		Tubs d'acer inoxidable amb extrems llisos, destinats a les instal·lacions de distribució a l'interior d'edificis o grups d'edificis d'aigua, freda o calenta, per a consum directe.	■		■					▒									
☐		Tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment	■										■		■				
☐		Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent l'aigua destinada per al consum humà.	■		■	■				▒									
☐	2284	TUBS DE FUNDICIÓ DÚCTIL																	
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■									■				■			
☐	2285	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT (PVC)																	
☐		Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC) per al subministrament d'aigua														■			
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U).										■							

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2286	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL CLORAT (PVC-C)																	
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)														■			
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)										■							
☐	2287	TUBS DE POLIETILÈ (PE)																	
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua												■					
☐		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.	■																
☐		Sistemes de canalització de polietilè (PE) per a conducció d'aigua per a consum humà, inclòs abans del tractament, a pressió màx. De 25 bar i a temperatura d'operació de 20ºC i fins a 40ºC en aplicacions que operen a temperatura constant.	■									■							
☐	2288	TUBS DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).										■	■	■		■			
☐	2289	TUBS DE POLIBUTILÈ (PB)																	
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)										■	■	■		■			
☐	228A	TUBS DE POLIPROPILÈ (PP)																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)										■	■	■		■			
☐	228B	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RESISTENT A LA TEMPERATURA SEGONS UNE 53 960 EX:2002																	
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a la temperatura segons UNE 53 960 EX:2002 per al subministrament d'aigua														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	228C	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RETICULAT SEGONS UNE 53 961 EX:2002																	
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X) segons UNE 53 961 EX:2002 per al subministrament d'aigua														■			
☐	228D	TUBS D'ACER GALVANITZAT																	
☐		Tubs d'acer galvanitzat per al subministrament d'aigua														■			
☐	228E	TUBS D'ACER																	
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■				▒									
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.										■	■	■					
☐	228F	TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS TERMOESTABLES REFORÇATS																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.										■	■	■					
☐	228G	SISTEMES D'UNIÓ DE CONDUCCIONS TERMOPLÀSTIQUES																	
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■					▒									
☐	2291	JUNTES PER A CANONADES																	
☐		Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum.	■		■	■				▒									
☐		Juntes elastomèriques de canonades utilitzades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, d'elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat).	■		■					▒									
☐	2292	DISPOSITIUS ANTI-INUNDACIÓ																	
☐		Dispositius anti-inundació en edificis.	■		■	■				▒									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'instal·lacions d'aigua:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-22R 1	COMPTADOR GENERAL	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	- Un lot per escomesa
☐	PE-22R 2	CLAU GENERAL		
☐	PE-22R 3	COMPTADOR DIVISIONARI		
☐	PE-22R 4	BATERIA DE COMPTADORS		
☐	PE-22R 7	CLAU DE PAS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut	- Un lot per instal·lació de distribució.
☐	PE-22R 8	CLAU DE PAS AMB AIXETA DE BUIDAT	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2 ut.	
☐	PE-22R 9	VÀLVULA REDUCTORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	
☐	PE-22R A	VÀLVULA DE RETENCIÓ		
☐	PE-22R B	ANTIARIET	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2ut.	
☐	PE-21R D	BOMBA ACCELERADORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció del 100% de les bombes	
☐	PE-22R D	GRUP DE PRESSIÓ	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres. Inspecció del 100% dels grups de pressió	

** Unitats d'inspecció per lot*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-22 R5	CANALITZACIÓ D'ACER	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres Inspecció visual cada 10 ml	- Un lot per instal·lació de distribució - Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22 R6	CANALITZACIÓ DE COURE		
☐	PE-	ALTRES CANALITZACIONS		
☐	PE-22 RE	AIXETA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut.	- Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22 RF	FLUXOR		
☐	PE-21 RA	PURGADOR		
☐	PE-21 RB	DILATADOR		
☐	PE-21 RE	CALENTADORS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Verificació del 100% dels equips	
☐	PE-21 RJ	HIDROMESCLADORS		
☐	PE-22 RC	DIPÒSIT ACUMULADOR	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, connexions, fixacions. Inspecció del 100% dels dipòsits acumuladors	

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control Proves de funcionament sobre el 100% de la instal·lació	Criteris de formació de
☐	PA-2211	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA (s\DB HS-4)	Prova de resistència mecànica i estanquitat (sense connexió de les aixetes i aparells de consum)	100% de la instal·lació
			Prova de resistència mecànica i estanquitat (amb connexió de les aixetes i aparells de consum)	
			Mesura del cabal i temperatura en els punts d'aigua calenta	
			Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts els número d'aixetes estimats en la simultaneïtat (aigua calenta)	
			Comprovació del temps que triga el aigua en sortir a la temperatura de funcionament en una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la ret de tornada i obertes una a una les aixetes mes allunyades de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les darreres 24h. (aigua calenta)	
			Mesura de temperatures de la ret	
			Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, a la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de tornada no haurà de ser inferior a 3ºC a la sortida del acumulador. (aigua calenta)	
☐	PA-2212	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITARIA (s\DB HE-2)	Ajust i equilibrat de les instal·lacions tèrmiques	
			Control automàtic: Verificacions del sistema de control, paràmetres de funcionament, criteris de seguiment, nivells de procés	
			Control dels cremadors: ajust dels cremadors	
			Control de la eficiència energètica: Verificacions de consums energètics, temperatures i els salts tèrmics, funcionament dels elements de regulació i control, sistemes de generació d'energia d'origen renovable, bescanviadors de calor, motors elèctrics, instal·lació, pèrdues tèrmiques, equips de generació de calor i fred.	
			Control d'equips i aparells: verificació de les dades de funcionament dels equips	
			Prova d'estanquitat i resistència mecànica	
			Proves de lliure dilatació: Verificació de les temperatures de tarat; comprovació visual al finalitzar la prova	
			Proves d'estanquitat de xarxes de tubs d'aigua: Proves hidrostàtiques, proves d'estanquitat.	
			Sistemes de distribució d'aigua: Funcionament del mecanisme del subsistema d'energia solar, verificació del fluid del circuit primari quan existeix ris de gelades, funcionament dels captadors solars i bescanviadors de calor, circuits hidràulics, unitats terminals, bombes, verificacions de l'equilibrat hidràulic, cabal nominal i pressió dels elements del circuit hidràulic, característiques del fluid anticongelant.	

** Verificacions i/o proves per lot*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***L'empresa instal·ladora estarà obligada a realitzar una prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canalitzacions, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per al seu control.*** ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

23 - INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ AL FOC
231- INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
2311- INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2341	EXTINTORS PORTÀTILS																	
☐		Extintors portàtils d'incendis.	■		■	■				▒	■								
☐	2342	BOQUES D'INCENDI																	
☐		Boques d'incendis amb mànegues semirígides.	■		■	■				▒	■								
☐		Boques d'incendis amb mànegues planes.	■		■	■				▒	■								
☐	2343	SISTEMES DE COMUNICACIÓ D'ALARMA																	
☐		Sistemes de comunicació d'alarma. Alarmes de fum autònomes.	■		■	■				▒	■								
☐	2344	SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS																	
☐		Detectors de calor. Detectors puntuals	■		■	■				▒	■								
☐		Detectors de fums. Detectors lineals que utilitzen un feix òptic de llum.	■		■	■				▒	■								
☐		Dispositius d'alarma d'incendis-dispositius acústics.	■		■	■				▒	■								
☐		Equips de subministrament d'alimentació.	■		■	■				▒	■								
☐		Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització.	■		■	■				▒	■								
☐		Detectors de flama. Detectors puntuals.	■		■	■				▒	■								
☐		Polsadors manuals d'alarma.	■		■	■				▒	■								
☐		Seccionadors de curtcircuit.	■		■	■				▒									
☐		Dispositius entrada/sortida per al seu ús en les vies de transmissió dels detectors de foc i de les alarmes d'incendi.	■		■	■				▒	■								
☐		Detectors d'aspiració de fums.	■		■	■				▒	■								
☐		Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada.	■		■	■				▒	■								
☐		Equips de detecció i mesura de la concentració de monòxid de carboni.	■										■						
☐		Sistemes de protecció i alarma d'incendis. Control de l'alarma per veu i equips indicadors	■		■	■				▒	■								

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Equips de control i indicació	■		■	■				■	■								
☐		Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Components dels sistemes d'alarma per veu. Altaveus	■		■	■				■	■								
☐		Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Components que utilitzen enllaços radioelèctrics.	■		■	■				■	■								
☐	2345	HIDRANTS																	
☐		Hidrants exteriors de columna.	■		■	■				■	■								
☐		Hidrants baix nivell de terra, pericons i tapes.	■		■	■				■	■								
☐		Racors									■								
☐		Mànegues									■								
☐	2346	SISTEMES FIXES D'EXTINCIÓ																	
☐		Ruixadors i aigua polvoritzada. Conjunts de vàlvula d'alarma de canonades mullades i cambres de retard	■		■	■				■	■								
☐		Ruixadors i aigua polvoritzada. Conjunts de vàlvula d'alarma de canonades seques	■		■	■				■	■								
☐		Ruixadors i aigua polvoritzada. Alarmes hidromecàniques	■		■	■				■	■								
☐		Components per a sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada. Detectors de fluxe d'aigua.	■		■	■				■	■								
☐		Sistemes d'extinció d'incendis per pols	■		■	■				■	■								
☐		Sistemes de CO_2. Dispositius de control automàtic i per a retardadors elèctrics.	■		■	■				■	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius no elèctrics de control automàtic i de retard.	■		■	■				■	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius manuals d'accionament i parada.	■		■	■				■	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els seus actuadors.	■		■	■				■	■								
☐		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Difusors per a sistemes de CO_2.	■		■	■				■	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Detectors especials d'incendis.	■		■	■				■	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Pressostats i manòmetres.	■		■	■				■	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius de pesada.	■		■	■				■	■								

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius pneumàtics d'alarma.	■		■	■				■	■								
☐		Components per a sistemes d'extinció per gas. Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn.	■		■	■				■	■								
☐		Sistema d'extinció per aigua polvoritzada. Ruixadors automàtics.	■		■	■				■	■								
☐		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a sistemes de CO2.	■		■	■				■	■								
☐		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius no elèctrics d'avortar per a sistemes de CO2.	■		■	■				■	■								
☐		Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes d'escuma.	■		■	■				■	■								
☐		Sistemes fixes de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Connectors.	■		■	■				■	■								
☐	2347	SISTEMES DE CONTROL DE FUM I CALOR																	
☐		Airejadors naturals d'extracció de fums i calor en obres de construcció	■		■	■				■	■								
☐		Airejadors extractors de fums i calor mecànics en obres	■		■	■				■	■								
☐		Sistemes de pressió diferencial	■		■	■				■	■								
☐		Sistemes pel control de fum i de calor. Barreres de fum en edificis industrials i comercials	■		■	■				■	■								
☐		Equips de subministrament d'energia elèctrica i pneumàtics, pels sistemes de control de fums	■		■	■				■	■								
☐	2349	SENYALITZACIÓ																	
☐		Senyalització de les vies d'evacuació									■								
☐		Senyalització dels mitjans manuals de protecció contra incendis									■								
☐		Senyalització foto-luminescent									■								
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	236	RESISTÈNCIA AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS																	
☐	2361	ELEMENTS PORTANTS I NO PORTANTS																	
☐		Elements amb capacitat portant									■				■				
☐		Elements sense capacitat portant									■				■				
☐	2362	PORTES I TANCAMENTS TALLA FOCS, LES SEVES FERRAMENTES I ACCESSORIS																	
☐		Accessoris: Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per portes i tancaments tallafocs	■		■	■				■									
☐		Accessoris: Dispositius antipànic per sortides d'emergència activats per una barra horitzontal.	■		■	■				■									
☐		Ferramentes: Dispositius de tancament controlat de portes.	■		■	■				■									
☐		Ferramentes: Dispositius de coordinació de portes.	■		■	■				■									
☐		Portes i tancaments tallafocs									■								
☐		Ferramentes: Dispositius de retenció electromagnètica, aïllats o incorporats en tanca portes, per tancament de portes batents de compartimentació talla foc/fum.	■		■	■				■									
☐		Portes de pisos d'aparells elevadors les quals els és exigible categoria d'integritat									■								
☐		Conductes i comportes tallafocs									■								
☐		Segellats de penetració i juntes lineals									■								
☐		Productes tallafoc i de segellat de penetracions contra el foc	■			▒		▒			■								
☐		Productes tallafoc i de segellat de juntes i obertures lineals contra el foc	■			▒		▒			■								
☐	2364	MEMBRANES I CAPES PROTECTORES																	
☐		Membranes protectores horitzontals que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals									■								
☐		Membranes protectores verticals que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals									■								
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals de formigó									■								
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals d'acer									■								
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals mixtos de làmina d'acer i formigó									■								
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc de columnes d'acer buit farcit de formigó									■								

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals de fusta									■								
☐	2365	PRODUCTES O KITS DE PROTECCIÓ CONTRA EL FOC																	
☐		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de panells rígids i semirígids, i mantes	■		▒	▒		▒											
☐		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de pintures intumescents, per elements d'acer.	■		▒	▒		▒											
☐		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de morters projectats.	■		▒	▒		▒											
☐	237	REACCIÓ AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS																	
☐	2371	COBERTES																	
☐		Cobertes exposades al foc amb Marcatge CE.	■		▒	▒		▒											
☐		Cobertes exposades al foc sense Marcatge CE.									■				■				
☐	2372	ALTRES PRODUCTES																	
☐		Productes amb Marcatge CE.	■		▒	▒		▒											
☐		Altres productes sense Marcatge CE.									■				■				
☐		Cortines i cortinatges en ús de pública concurrència									■								
☐		Mobiliari entapissat en ús de pública concurrència									■								
☐		Mobiliari no entapissat en ús de pública concurrència									■								

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

EXECUCIÓ DE PROTECCIONS PASSIVES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-23 Z	RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Recobriments mínims de les armadures establertes en Projecte i Normativa	Establerta al procés Estructures de Formigó
			Capes protectores de guix: producte, aplicació i gruix	Establerta al procés: Acabats (verticals i sostres)
			Productes especials: Proteccions aplicades als elements de formigó: Ajust de l'execució a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació dels gruixos aplicats. Mínim el 20% de la estructura	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica.
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA D'ACER	Productes especials: Proteccions aplicades als elements d'acer: Ajust de l'aplicació a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació de gruixos aplicats.	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica. Mínim el 20% de la estructura
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FUSTA	Control dimensional de la fusta 50% de l'estructura	- Cada 250 m^2 - Cada planta.
			Proteccions aplicades als elements de fusta: Ajust de l'execució a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació dels gruixos aplicats. Mínim el 20% de la estructura	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica.
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FÀBRICA	Comprovació del grau de resistència al foc R de l'element constructiu a realitzar (fabriques de maó i bloc) Control unitari abans de la col·locació dels elements	La totalitat de l'estructura
☐		PROPAGACIÓ (INTERIOR I EXTERIOR)	Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres i compatibilitats amb altres elements constructius Freqüències de control establertes als processos: Tancaments exteriors i tancaments interiors	- Cada planta

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

☐		PORTES RESISTENTS AL FOC	Verificació durant l'obra del ajust entre la porta documentada i la subministrada . Panys, frontisses, dispositius antipànic per sortides d'emergència, dispositius d'emergència accionats per una maneta o un botó per sortides d'emergència, dispositius de tancament controlat de portes, dispositius de retenció electromagnètica per portes, dispositius de coordinació de portes 100% de les portes resistents al foc	- Cada planta.
☐		PORTES DE PIS D'ASCENSORS	Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres i compatibilitats amb altres elements constructius Control del 100% de les portes de pis d'ascensors	- Cada planta
☐		PAS D'INSTAL·LACIONS: ELEMENTS OBSTURADORS	*Segellats:* Control de l'ajust del producte col·locat amb el documentat. Verificació del compliment de projecte i especificacions tècniques del fabricant, compatibilitat entre materials. Freqüències establertes als processos d'instal·lacions	.- Cada planta
			Comportes tallafocs: Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres. 100% de les comportes tallafocs	- Cada planta
☐		PAS D'INSTAL·LACIONS: ELEMENTS PASANTS	*Conductes de ventilació, serveis, eixides, sòls elevats:* Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres. Freqüència establerta en els processos corresponents	- Cada planta
☐		VENTILACIÓ NATURAL DELS RECORREGUTS PROTEGITS	Verificació de l'existència del forat de ventilació natural: control dimensional del forat de ventilació en escales i vestíbuls, i forats de ventilacions en passadissos. 100 % dels recorreguts protegits	- Cada planta
☐		VENTILACIÓ NATURAL MITJANÇANT CONDUCTES DELS RECORREGUTS PROTEGITS	Verificació de les reixes i conductes de ventilació. Control de les superfícies útils de ventilació; relació L/l en conductes rectangulars; secció útil de les reixetes; Situació de les reixetes; distàncies entre reixes d'entrada i sortida en passadissos protegits. 100 % dels recorreguts protegits	- Cada planta
☐		REACCIÓ AL FOC DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI	Control de l'ajust del producte col·locat amb el documentat. Verificació del compliment de projecte i especificacions tècniques del fabricant. Compatibilitat entre materials. Per habitatges: 25% dels materials constructius, decoratius i de mobiliari. Per sector terciari: 100% dels materials constructius, elements decoratius i de mobiliari	- Cada dos plantes.
☐		EVAQUACIÓ D'OCUPANTS	Control de les dimensions dels elements d'evacuació, portes situades als recorreguts, senyalització dels mitjans d'evacuació Freqüències establertes als processos: tancaments interiors i elements de protecció i senyalització	- Cada planta
☐		INTERVENCIÓ DELS BOMBERS	Es verificaran les dimensions: Amplades i alçades mínimes dels vials d'accés i espais de maniobra; trams corbs i els seus carrils de rodament; distàncies; pendents; forats d'accés. Verificació del 100% de l'accessibilitat i espai de maniobra	- Superfície total considerada.

** Unitats d'inspecció per lot*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteri de formació de lots
☐		EXTINTORS PORTATILS	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Verificació de tipus, emplaçament i col·locació. Verificació del 100% dels equips	- Cada planta
☐		BOQUES D'INCENDI EQUIPADES AMB MÀNEQUES SEMIRIGIDES O PLANES		
☐		SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS		
☐		HIDRANTS		
☐		SISTEMES FIXES D'EXTINCIÓ		
☐		COLUMNA SECA		
☐		VENTILADORS DELS SISTEMES D'EXTRACCIÓ DE FUM DE LES CUINES (potencia superior a 20Kw)	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Verificació de l'execució d'acord amb el Projecte i documentació tècnica del fabricant i/o documentació d'avaluació d'idoneïtat tècnica Verificació del 25% dels ventiladors .	- Cada dos plantes
☐		VENTILACIÓ DELS RECORREGUTS PROTEGITS MITJANÇANT SISTEMA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Control de l'instal·lació d'acord amb projecte i instruccions del fabricant. Verificació del 25% dels equips	- Cada recorregut protegit
☐		SISTEMA DE CONTROL DE FUMS D'INCENDI A APARCAMENTS	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Control de la instal·lació d'acord amb projecte i instruccions del fabricant. Verificació del 25% dels equips	- Totalitat de la instal·lació de fums
☐				

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

PROTECCIONS PASSIVES				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:				
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Productes especials: - Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura. - Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 1000m^2. Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 1000 m^2
UNITAT D'OBRA ACABADA				
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA D'ACER	Productes especials: Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 250m^2. Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal. Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 250 m^2 -
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FUSTA	Productes especials: Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura. Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 500m2. Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal . Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 500 m^2
☐		PORTES SITUADES ALS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	Prova de funcionament: Control de la presència dels dispositius exigits i el seu correcte accionament. 100% de les portes de sortida d'emergència.	- Cada recorregut d'evacuació
☐		SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades..Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals. Per al 100% de les senyals	- Totalitat de l'edificació
☐		SENYALITZACIÓ DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades. Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals. 100% de les senyals d'evacuació.	Totalitat dels mitjans d'evacuació

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

PROTECCIONS ACTIVES				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐		BOQUES D'INCENDI EQUIPADES AMB MÀNEGUES SEIMRIGIDES O PLANTES	Verificació del manòmetre de pressió 100% dels equips	La totalitat de la instal·lació
☐		HIDRANTS	Prova d'estanquitat i pressió de la ret. 100% dels hidrants.	La totalitat de la instal·lació
☐		COLUMNA SECA	Prova d'estanquitat i pressió de la ret. 100% de les columnes seques	La totalitat de la instal·lació
☐		VENTILADORS DELS SISTEMES D'EXTRACCIÓ DE FUM DE LES CUINES (potència superior a 20 Kw.)	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació
☐		VENTILACIÓ DELS RECORREGUTS PROTEGITS MITJANÇANT SISTEMA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació
☐		SISTEMA DE CONTROL DE FUMS D'INCENDI A APARCAMENTS	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació

** Verificacions i proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

25 - INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS I SISTEMES DE SEGURETAT
251- INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
2511- INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	252	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES																	
☐	2521	ANTENES																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	252	MEGAFONIA																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2523	TELEFONIA																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2524	VIDEO EN CIRCUIT TANCAT																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2525	TELEX																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ■ *voluntaris* ■ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'antenes:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-25G1	EQUIP DE CAPTACIÓ	Organolèptic: Ancoratge pal de bandera	- Equip de captació i ampliació - Canalitzacions de distribució i caixes de presa i derivació
☐	PE-25G2	EQUIP D'AMPLIFICACIÓ I DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Disposició, situació, fixació	
☐	PE-25G3	CANALITZACIÓ DE DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Protecció Control del 10%	
☐	PE-25G4	CAIXA DE DERIVACIÓ	Organolèptic: Connexions, situació, fixació Control del 10%	
☐	PE-25G5	CAIXA DE PRESA		

Instal·lació de la megafonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25H1	ESCOMENSA D'ALIMENTACIÓ	Fixacions, conductors, connexions. Dimensions de canalitzacions i caixes. Control del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de megafonia
☐	PE-25H2	UNITAT AMPLIFICADORA		
☐	PE-25H4	CAIXES I CANALITZACIONS		
☐	PE-25H8	LINIES DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-25HG	ALTAVEUS		

Instal·lació de la telefonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25I1	ESCOMENSA	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de telefonia
☐	PE-25I2	CANALITZACIÓNS D'ENLLAÇ		
☐	PE-25I3	ARMARIS I CAIXES		
☐	PE-25I5	CANALITZACIONS DE DISTRIBUCIÓ		
☐				

Instal·lació de vídeo en circuit tancat:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25J1	CANALITZACIONS	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10% de l'instal·lació	- Instal·lació de video en circuit tancat
☐	PE-25J2	CAIXES		
☐	PE-25J4	CÀMARA		
☐	PE-25J6	MONITOR		
☐	PE-25J7	SELECTOR DE VIDEO		
☐	PE-25J8	UNITAT DE DISTRIBUCIÓ		

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu climatització de l'Ampliació Piscina Roses	Ref.:	24143	Autor:	J.O.

☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'escau)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2511	ANTENES	Proves de funcionament Certificat de l'enginyer Director Mínim 10% dels aparells instal·lats	- Cada instal·lació.
☐	PA-2512	MEGAFONIA		
☐	PA-2513	TELEFONIA		
☐	PA-2514	CIRCUIT TANCAT DE VIDEO		

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'escau)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Annex 7: Fitxes tècniques dels equips i elements proposats o equivalents de la instal·lació

Projecte executiu de climatització de l'Ampliació d'Espais Esportius Vinculats a Piscina Municipal

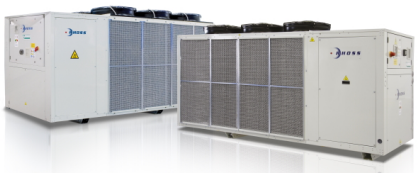
UP TO DATE
CHILLER SELECTION

RHOSS

Usuario	Alberto Huster	**Fecha**	03/04/2025
Referencia:	BOMBA DE CALOR + DEPÓSITO + BOMBA		

SELECCIÓN

Serie	EasyPACK ECO
	THAETI 270-2150
Modelo	THAETI 270 ASP1
Webcode	EAS02



Las imágenes son únicamente a modo de referencia y pueden no representar exactamente los modelos o el equipamiento objeto de este documento.
Las prestaciones estándar certificadas y la versión de herramienta de software certificada pueden verificarse en www.eurovent-certification.com

CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN

Enfriadoras de agua y bombas de calor con condensación de aire y ventiladores helicoidales. Serie de compresores herméticos Scroll y refrigerante R32.
T - Versión de alta temperatura/alta eficiencia.
ASP1 - Montaje con bomba y acumulador. (230 l)

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA: 400V/3PH+N/50HZ
AMORTIGUADORES: SAG3 - AMORT.GOMA ASP/ASDP
TIPO BATERÍAS: BRA - BATERÍA COBRE ALUMINIO
CONTROL DE CONDENSACIÓN: FI-CONTROL COND.
VÁLV. EXP. ELECTRÓNICA: EEV-VÁLVULA EXPANS ELECTRÓNICA
ACABADO CUADRO ELÉCTRICO: TQE - TECHO Q.E.
CONEXIÓN BMS: SS - PLACA SER.RS485 MODBUS
OPTIMIZADOR DE EFICIENCIA: EEO - OPTIMIZACIÓN EER
RESIST.ANTIHIELO EVAP/COND: RA-RESIST.ANTIHIELO EVAP/COND
INTERCAMBIADORES: PA-INTERCAMBIADOR DE PLACAS
DISPLAY VISUALIZACIÓN PRESIÓN: SPS-SEÑAL PRESIÓN EN PLACA
TIPO EMBALAJE: EMBALAJE PROTECCIÓN
GESTION GRUPO DE BOMBEO: VPF_R

o Estructura portante y paneles realizados en chapa de acero galvanizada y pintada (RAL 9018), base de chapa de acero galvanizada.
o La estructura consta de dos secciones:
• compartimento técnico para el alojamiento de los compresores, del cuadro eléctrico y de los principales componentes del circuito frigorífico;
• compartimento del conducto de ventilación para alojar las baterías de intercambio térmico y los electroventiladores;
o Compresores herméticos rotativos tipo Scroll con protección térmica en su interior y resistencia del cárter activada automáticamente con la parada de la unidad (a condición de que la unidad se mantenga alimentada eléctricamente).
o Intercambiador del lado agua del tipo de placas soldadas por soldadura fuerte de acero inoxidable y debidamente aislado.
o Intercambiador del lado del aire formado por batería de microcanales MCHX para las enfriadoras y de tubos de cobre y aletas de aluminio para las bombas de calor.
o Electroventiladores helicoidales de rotor externo, equipados con protección térmica interna y con red de protección dispuestas en una sola fila y en dos, según los modelos.
o En la versión T-Alta eficiencia, se suministra de serie el dispositivo electrónico (FI - Ventiladores con corte de fase).
o En la versión Q-Supersilenciada, tamaños 270-285, tiene de serie el dispositivo FIEC (ventiladores con motor EC), mientras que en los tamaños 2100÷2150 tiene de serie el dispositivo FI (ventiladores con corte de fase).
o Conexiones hidráulicas del tipo Victaulic
o Presostato diferencial de protección de la unidad contra posibles interrupciones del flujo del agua.
o Circuito de refrigerante hecho con tubería de cobre recocido (EN 12735-2) completo con: secador de filtro de cartucho, conexiones de carga, interruptor de presión de seguridad en el lado de alta presión con reinicio manual, transductor de presión BP y AP, válvulas de seguridad en el lado de alta y baja presión, toque aguas arriba del filtro, indicador de líquido, aislamiento de la línea de succión, válvula de expansión electrónica, válvula de inversión de ciclo y receptor de líquido, válvulas de retención, separador de gas y toma de succión en el compresores (para bombas de calor).
o Unidad con grado de protección IP24.
o Control con función AdaptiveFunction Plus.
o La unidad incluye una carga de fluido frigorígeno R32.

CUADRO ELÉCTRICO
o El cuadro eléctrico (IP54), al que se accede abriendo el panel frontal, cumple con las normas IEC vigentes, y se abre y se cierra con la herramienta

correspondiente.
o Incluye:
• cableados eléctricos predispuestos para la tensión de alimentación 400-3ph+N-50Hz;
• cables eléctricos numerados;
• alimentación circuito auxiliar 230V-1ph+N-50Hz derivada de la alimentación general;
• interruptor general de maniobra-seccionador en la alimentación, equipado con dispositivo bloquea-puerta de seguridad;
• interruptor magnetotérmico automático para la protección de los compresores y de los electroventiladores;
• fusible de protección para el circuito auxiliar;
• contactor de potencia para los compresores;
• mandos de la máquina remotos: ON/OFF y selector verano invierno;
• controles de la máquina remotos: lámpara de funcionamiento de los compresores y lámpara de bloqueo general.
o Tarjeta electrónica programable con microprocesador gestionada desde el teclado instalado en la unidad.
o La tarjeta realiza las funciones de:
• regulación y gestión de los valores de consigna de las temperaturas del agua en la salida de la máquina; de la inversión de ciclo (bombas de calor); de las temporizaciones de seguridad; de la bomba de circulación; del contador de horas de trabajo del compresor y de la bomba de la instalación; de los ciclos de desescarche: de la protección antihielo electrónica con activación automática con máquina apagada; de las funciones que regulan la modalidad de intervención de cada órgano que compone la máquina;
• protección total de la máquina, posible apagado de la misma y visualización de todas las alarmas que se han generado;
• monitor de secuencia de fases para la protección del compresor;
• protección de la unidad contra la baja o alta tensión de alimentación en las fases;
• visualización de los conjuntos programados a través de la pantalla; temperatura del agua de entrada / salida a través de la pantalla; presiones de condensación y evaporación; de los valores de los voltajes eléctricos presentes en las tres fases del circuito de energía eléctrica que alimenta la unidad; alarmas a través de la pantalla; operación de la enfriadora o bomba de calor a través de la pantalla (bombas de calor);
• interfaz del usuario de menú;
• compensación automática de las horas de funcionamiento de las bombas (montaje DP1-DP2, ASDP1- ASDP2, DPR1-DPR2);
• activación automática de la bomba en modo de espera en caso de alarma (equipamientos DP1-DP2, ASDP1- ASDP2, DPR1-DPR2);
• visualización de la temperatura del agua en entrada en el recuperador/desuperheater;
• código y descripción de la alarma;
• gestión del histórico de las alarmas.
o En particular, por cada alarma se memoriza:
• fecha y hora de intervención;
• los valores de temperatura del agua de entrada/salida en el momento en que intervino la alarma;
• los valores de presión de evaporación y de condensación en el momento de activación de la alarma.
• el tiempo de retraso de la alarma desde el encendido del dispositivo conectado a la misma;
• estado del compresor en el momento en que se ha producido la alarma;

o Funciones avanzadas:
• gestión del pump energy saving;
• el comando de la bomba del evaporador KPE, el comando de la bomba de recuperación KPR y el control de la bomba del atemperador KPDS en el caso del suministro de la bomba eléctrica externa (por el instalador). Para que las unidades funcionen correctamente, las bombas deben ser operadas por el instalador a través de la salida digital apropiada provista en la placa de la unidad;
• función High-Pressure Prevent con parcialización forzada de la potencia frigorífica para temperaturas exteriores altas (en funcionamiento de verano);
• función EEO - Energy Efficiency Optimizer, permite optimizar la eficiencia de la unidad actuando sobre el absorbimiento eléctrico y minimizando de esta forma el consumo. El algoritmo, al actuar en la velocidad de rotación de los ventiladores, identifica el punto óptimo que minimiza la potencia total absorbida (compresores+ventiladores) de la unidad. La función permite brindar un aumento de la eficiencia estacional de hasta el 4% en caso que la unidad esté equipada con el accesorio FIEC-Control de condensación con ventiladores EC;
• gestión VPF_R (Variable Primary Flow by Rhoss en el intercambiador principal). VPF_R incluye las sondas de temperatura, la gestion del inversor y el software de gestion de la enfriadora
• predisposición para conexión de serie (accesorio SS/KRS485, BE/KBE, BM/KBM, KUSB);
• posibilidad de tener una entrada digital para controlar a distancia el doble punto de consigna (DSP);
• posibilidad de disponer de entrada digital para gestionar la recuperación total (contacto CRC100), del desobrecalentador (contacto CDS) o para la producción de agua caliente sanitaria mediante válvula desviadora de 3 vías (contacto CACS). En este caso se puede utilizar una sonda de temperatura como alternativa a la entrada digital. (consulte la sección específica para más información.);
• posibilidad de contar con un mando de la válvula desviadora de agua caliente sanitaria (VACS);
• posibilidad de disponer de una entrada analógica para el punto de consigna desplazable mediante una señal 4-20 mA a distancia (CS);
• gestión de franjas horarias y parámetros de trabajo con posibilidad de programación semanal/diaria de funcionamiento;
• control y comprobación del estado de mantenimiento programado;
• prueba de la máquina asistida por ordenador;
• el diagnóstico automático con control continuo del estado de funcionamiento de la máquina.
• lógica de gestión MASTER/SLAVE incorporada en cada una de las unidades (SIR - Secuenciador Incorporado) - Véase la sección específica para más información o Regulación del punto de consigna mediante AdaptiveFunction Plus con dos opciones:
• con punto de consigna fijo (opción Precision);
• con punto de consigna variable (opción Economy).

UP TO DATE
CHILLER SELECTION

RHOSS

DATOS TÉCNICOS - THAETI 270 ASP1

Condiciones de proyecto

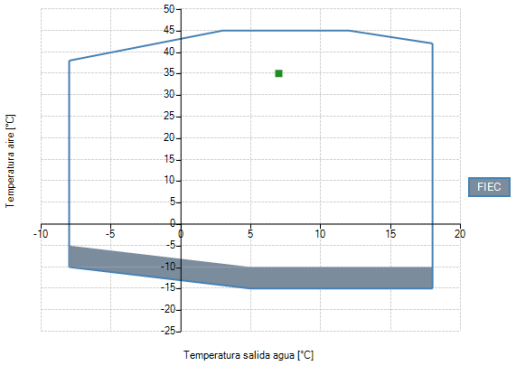
		Refrigeración	Calefacción
Temperatura aire	[°C]	35	7
Humedad relativa	[%]	50	90
Temperatura entrada en intercambiador de usuario	[°C]	12	40
Temperatura salida en intercambiador de usuario	[°C]	7	45
Altitud	[m]	0	
Fluido intercambiador de usuario		Glicol de etileno 10%	Glicol de etileno 10%
Índice de incrustación	[m²°C/kW]	0	0

Prestaciones

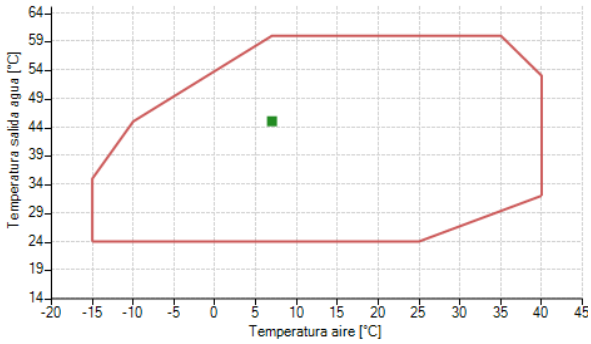
En condiciones de proyecto:		Refrigeración	Calefacción
Capacidad (gross)	[kW]	70,6	76,0
Potencia absorbida (gross)	[kW]	24,1	23,4
EER (gross)		2,93	
COP (gross)			3,25
Capacidad (UNI EN 14511)	[kW]	70,9	75,6
EER (UNI EN 14511)		2,92	
COP (UNI EN 14511)			3,21

Límites de funcionamiento

Refrigeración



Calefacción



Intercambiador de usuario

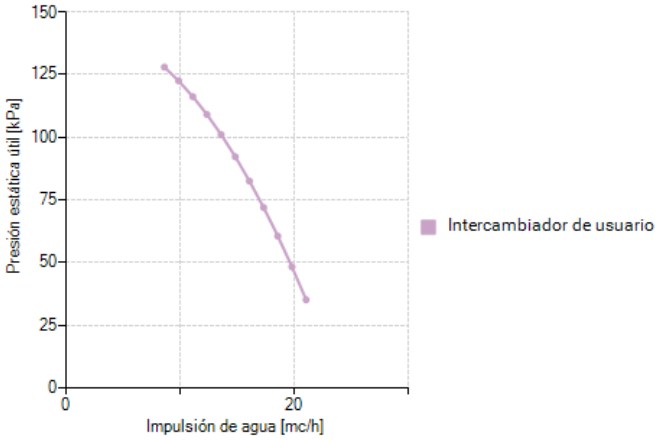
		Refrigeración	Calefacción
Impulsión de agua	[m³/h]	12,6	13,5
Presión estática útil	[kPa]	108	103

Rhoss Spa - Via Oltreferrovia, 33033 Codroipo (UD) - ITALY
Tel.+39 0432 911611 - Fax +39 0432 911600 - email: rhoss@rhoss.com - web: http://www.rhoss.com

UP TO DATE
CHILLER SELECTION

RHOSS

Presión estática útil



VENTILADORES

Tipología		Axiales
Número		3
Potencia unitaria absorbida	[kW]	0,59
Caudal de aire	[m³/h]	28300

Características generales de la máquina

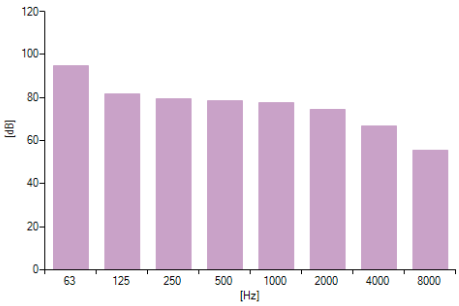
Refrigerante (5)		R32 (A2L)
Carga de refrigerante (7)	[kg]	14,3
Global Warming Potential (GWP)		675
Equivalent CO_2	[ton]	9,65
Compresores		Scroll
Carga aceite poliéster	[kg]	7.5
N° compresores		2
N° circuitos independientes		1
Etapas de parcialización:		3

Datos de ruido

Nivel de potencia sonora (1)	[dBA]	82
Nivel de presión sonora (10m) (2)	[dBA]	50
Nivel de presión sonora (1m) (2)	[dBA]	64

(Los datos proporcionados no tiene en cuenta la bomba)

[Hz]	[dB]
63	95
125	82
250	80
500	79
1000	78
2000	75
4000	67
8000	56



Rhoss Spa - Via Oltreferrovia, 33033 Codroipo (UD) - ITALY
Tel.+39 0432 911611 - Fax +39 0432 911600 - email: rhoss@rhoss.com - web: http://www.rhoss.com

UP TO DATE
CHILLER SELECTION

RHOSS

Datos eléctricos

		Refrigeración	Calefacción
Potencia absorbida total (3)	[kW]	25,0	24,3
Potencia nominal bomba (6)	[kW]	1,5	
Potencia absorbida bomba	[kW]	0,93	
Fuente de alimentación	[V-ph-Hz]	400-3+N-50	
Corriente nominal (4)	[A]	46,9	
Corriente máxima	[A]	60,2	
Corriente de irrupción	[A]	203,2	
Corriente de irrupción SFS	[A]	133,2	

Dimensiones y pesos

Largo	[mm]	3250
Alto	[mm]	1700
Ancho	[mm]	1210
Peso en vacío (7)	[kg]	1055
Conexiones de entrada/salida intercambiador de usuario	Ø	2" VIC

Cargas parciales

Refrigeración

Temperatura salida agua	**°C**					7					
Temperatura aire	**°C**					35					
Carga	**%**	**100**	**90**	**80**	**70**	**60**	**50**	**40**	**30**	**20**	**10**
Capacidad (GROSS VALUE)	kW	70,6	63,5	56,5	49,4	42,4	35,3	28,2	21,2	14,1	7,1
EER (GROSS VALUE)		2,93	2,96	3,01	3,07	3,16	3,29	3,31	3,19	2,98	2,48
Capacidad (UNI EN 14511)	kW	70,9	63,8	56,7	49,6	42,6	35,5	28,4	21,3	14,1	7,1
EER (UNI EN 14511)		2,92	2,96	3,01	3,07	3,16	3,28	3,3	3,18	2,96	2,46

Caudal determinado a plena carga

Cargas parciales

Calefacción

Temperatura salida agua	**°C**					45					
Temperatura aire	**°C**					7					
Carga	**%**	**100**	**90**	**80**	**70**	**60**	**50**	**40**	**30**	**20**	**10**
Capacidad (GROSS VALUE)	kW	76	68,4	60,8	53,2	45,6	38	30,4	22,8	15,2	7,6
COP (GROSS VALUE)		3,25	3,27	3,31	3,35	3,41	3,49	3,52	3,4	3,18	2,66
Capacidad (UNI EN 14511)	kW	75,6	68,1	60,5	52,9	45,4	37,8	30,3	22,7	15,1	7,6
COP (UNI EN 14511)		3,21	3,23	3,26	3,3	3,35	3,41	3,44	3,32	3,1	2,59

Caudal determinado a plena carga

Rhoss Spa - Via Oltreferrovia, 33033 Codroipo (UD) - ITALY
Tel.+39 0432 911611 - Fax +39 0432 911600 - email: rhoss@rhoss.com - web: http://www.rhoss.com

UP TO DATE
CHILLER SELECTION

RHOSS

SCOP (EN 14825)

Reference heating season	**AVERAGE**
Application type	LOW
Application temperature [°C]	35
Tdesign [°C]	-10
Water flow	FIXED
Outlet water temperature	VARIABLE
Bivalent temperature [°C]	-8
Pdesign [kW]	56
SCOP net	4,09
SCOP	4,07
Seasonal efficiency (Reg.813/2013 UE) [%]	160
Efficiency class (Reg.811/2013 UE)	A++

The SCOP values could be different from what published in the commercial documentation. This is possibly due to a different unit configuration and/or to different selected parameters

SEER (EN 14825)

Application type	LOW	LOW
Application temperature [°C]	7	7
Tdesign [°C]	35	35
Water flow	FIXED	VARIABLE
Pdesign [kW]	71,4	71,4
SEER	4,26	4,34
Seasonal efficiency (Reg.2016/2281 UE) [%]	167	171

RHOSS reserves the right to make the changes it deems necessary to improve / update the data at any time and without prior notice.

Note

(1)	Norma de referencia UNI EN-ISO 9614
(2)	Norma de referencia UNI EN-ISO 3744
(3)	Potencia total absorbida en las condiciones de selección (compresores, ventiladores si están presentes y bombas si están seleccionadas)
(4)	En condiciones nominales: Ta: 35°C Tw:12/7°C
(5)	Transporte regulado ADR UN 3358
(6)	Póngase en contacto con RHOSS, en caso de que desee habilitar la función VPF_R, para recibir información sobre el inversor. La instalación debe ser realizada por personal técnico autorizado.
(7)	El valor es indicativo y puede estar sujeto a cambios basados en los accesorios seleccionados

Rhoss Spa - Via Oltreferrovia, 33033 Codroipo (UD) - ITALY
Tel.+39 0432 911611 - Fax +39 0432 911600 - email: rhoss@rhoss.com - web: http://www.rhoss.com

RHOSS

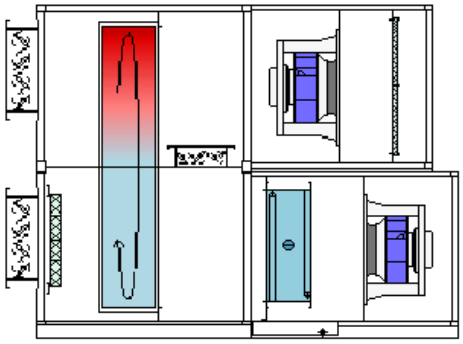
EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU -09.07.361
Range -ADV
www.eurovent-certification.com

Fecha	**03-04-2025**
Oferta Nº	**25-0048/A**
Realizada por	**RHBCN**

Cliente	**SUNO**
Localidad	**ROSES**
Referencia comercial	**PISCINA ROSES**
Referencia unidad	**UTA SALA ACTIVITATS Rev 01**

N° 1 Central de tratamiento de aire - ADV-A 1380-TT6046

CAUDAL AIRE DE IMPULSIÓN	m³/h	**5000**	PRESIÓN DISPONIBLE IMPULSIÓ	Pa	**300**
CAUDAL AIRE DE RETORNO	m³/h	**5000**	PRESIÓN DISPONIBLE RETORN	Pa	**300**



Profundidad	mm	**1350**	Altura+plinto	mm	**1630 + 100**
Longitud total	mm	**2665**	Peso total	kg	**656**

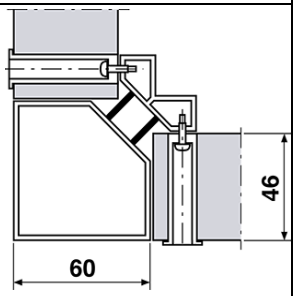
Dimensiones, pesos y subdivisiones de la CTA son indicativos y serán optimizados en fase ejecutiva
Los apoyos estructurales de eventuales elementos superpuestos en voladizo no están incluidos en el suministro.

Características constructivas

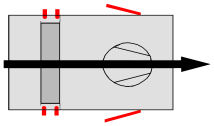
Marco soporte con perfil extruido de aluminio

Material del plinto		Aluminio
Espesor perfil	mm:	**60 por corte térmico**
Panel interior		**de acero galvanizado**
Panel exterior		**de acero prebarnizado**
Espesor chapa	mm:	**46 por corte térmico**
Aislamiento		poliuretano inyectado. Densidad 45kg/m3, clase reacción al fuego 1.
Material carpintería		Carpintería interna de chapa galvanizada
Material bandejas		Bandeja Inox 304
Tipo construcción		Con cubierta de chapa prebarnizada
Espacio técnico		Ausente
Embalage protector		Embalage protector incluido

SECCIÓN DEL PERFI



FLUJO DE AIRE DE SUMINISTRO (VISTA SUPERIOR



	Conexión:	**Inspección:**
Sx	☐	☐
Dx	☑	☑

Nota

Condiciones comerciales

Validez oferta	30 días
0	Ex fábrica
Entrega	según nuestra
Pago	según nuestra

Trasporte via camion

SECCIÓN	1	LONGITUD: (mm)	1200	PESO:(kg)	138

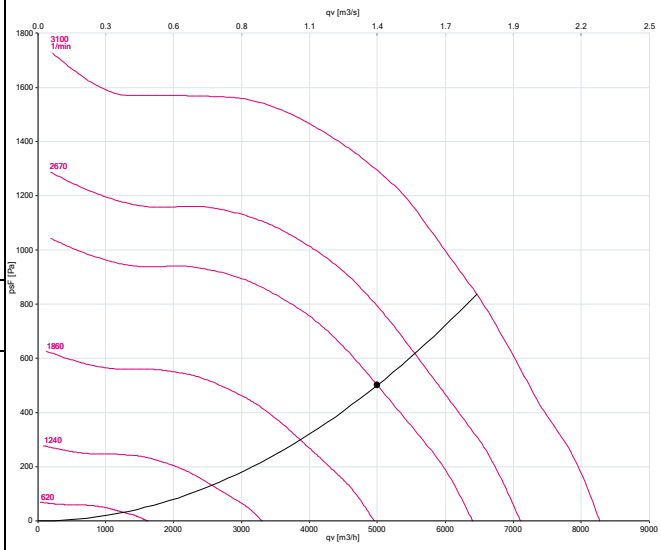
Filtro sintético

Filtro sintético plegado eficiencia F7 (EN 779) - ISO ePM1 50% (ISO 16890) Nº1 592 x 592 x 48 + N°1 490 x 592 x 48 mm
Dp inicial / diseño / final [Pa] 126 / 176 / 226

Ventilador de retorno

VENTILADOR		
Tipo ventilador	Plug Fan EC	
Modelo	GR35I-ZID.DC.CR	
Caudal	**5000**	**m³/h**
Presión disponible	**300**	**Pa**
Pérdida de carga UTA	201	Pa
Presión dinámica	33	Pa
Presión total	534	Pa
Número de giros	2405	rpm
Potencia absorbida en el eje	-	kW
Rendimiento ventilador	64.8	%
K Factor	140	
Δp at the nozzle	1276	Pa

MOTOR IE5		
Potencia instalada	2.5	kW
Tensión	400/3/50	V/ph/Hz
Polos	n/a	
Clase de aislamiento	F	
Protección	IP 55	
Potencia eléctrica absorbida	1.14	kW
Corriente nominal	4.00	A
Frecuencia operativa	-	Hz
Frecuencia máxima	-	Hz
Nº máximo de revoluciones	3100	rpm
Motor directamente acoplado	Brushless EC	



Filtro sucio medio SFP: 0.82 W/l/s
El efecto del sistema de ventilación se tiene en cuenta en el rendimiento de los ventiladores
Diseñado para condiciones secas
Maximum EC fan operating temperature 40°C. For higher temperatures contact techinical dep. for information.
Motor according to IEC 60034-30:2008
Inverter integrado en el motor electrónico

SECCIÓN	2	LONGITUD: (mm)	1385	PESO:(kg)	321

Recuperador rotativo

Filtro sintético plegado eficiencia F7 (EN 779) - ISO ePM1 50% (ISO 16890) Nº1 625 x 500 x 98 + N°1 400 x 500 x 98 mm

Dp inicial / diseño / final [Pa] 40 / 80 / 120

N°1 Compuerta de expulsión en aluminum dimensiones 300x210 mm. Caudal de aire 1000 m³/h

N°1 Compuerta de recirculación en aluminum dimensiones 800x310 mm. Caudal de aire 5000 m³/h

N°1 Compuerta de toma de aire exterior en aluminum dimensiones 1000x510 mm. Caudal de aire 1000 m³/h

Rotor higroscópico de alta eficiencia para recuperación de calor sensible y latente. Garantiza un alto intercambio de energía y humedad entre los flujos de impulsión y expulsión durante todo el año.

La reducción de las pérdidas de carga (lado de impulsión y expulsión) a través del bypass de recuperación de calor, considerando el caudal de aire de diseño y una densidad del aire de 1,2 kg/m3, es

Alimentación eléctrica			
Tensión	3x400 V	Potencia	0.040 kW
Frecuenzia	50-60 Hz	Corriente	0.18 A

RI AZ 1000 M 1 TR K 1100-1100 V12					
		Invierno		Verano	
Aire de entrada		**Fresco**	**Expulsión**	**Fresco**	**Expulsión**
Caudal aire	m³/h	1000	1000	1000	1000
Temperatura	°C	0	20	35	25
Humedad relativa	%	80	50	50	50
Humedad absoluta	g/kg	3.0	7.3	17.9	9.9
Aire de expulsión					
Temperatura	°C	16.49	3.51	26.76	33.24
Humedad relativa	%	56	78	51	50
Humedad absoluta	g/kg	6.5	3.8	11.5	16.3
Especificaciones técnicas					
Condensación/Humedad transferida	L/h	0	0	7.64	7.64
Caída de presión	Pa	24	25	28	28
Caída de presión std 1,2 kg/m³	Pa	26	26	26	26
Velocidad del aire	m/s	0.69	0.7	0	0
Rendimiento energético					
Eficiencia térmica (EN 308 std)	%	82.44		82.37	
Eficiencia de humedad (EN 308 std)	%	81.64		80.75	
Eficiencia de temperatura (ASHRAE meth	%	82.44		82.37	
Eficiencia de humedad (metodo ASHRA	%	81.64		80.75	
Recuperación total de calor	kW	8.49		8.27	
Calor sensible recuperado	kW	5.55		2.85	
Max RPM	rpm	20		20	
Eficiencia en flujo balanceado / ERP	%	82.44 / 82.44		82.37 / 80.75(humidity)	
factor de recirculación	%	80		-	
Riesgo de heladas	NO			-	
OACF@250Pa		1.38		-	
EATR@250Pa	%	0		-	

SECCIÓN	**3**	LONGITUD: (mm)	**1280**	PESO:(kg)	**184**

Batería de enfriamiento

DATOS TERMOHIGROMÉTRICOS AIRE		FLUIDO	
Caudal aire	**5000 m³/h**	Agua + Etileno en peso 10%	
Temperatura entrada	25.4 °C	Temperatura entrada	7 °C
Humedad relativa	50 %	Temperatura salida	12 °C
Temperatura salida	14.5 °C	Caudal	3958 L/h
Humedad relativa	90 %	Pérdida de carga	33.5 kPa
Potencia	**22.5 kW**	Volumen interno	13.6 dm³
Caída de presión húmeda	113 Pa	Condensados	5.5 L/h
Caída de presión seca	71 Pa		
Velocidad de paso	2.52 m/s		
Reporte S/T	0.82		
P3012 5R 18T(540) 1020A p.a.2.5 9C 1 1/4" Cu 0.35 / Al 0.11 DX			

Tratamiento de invierno

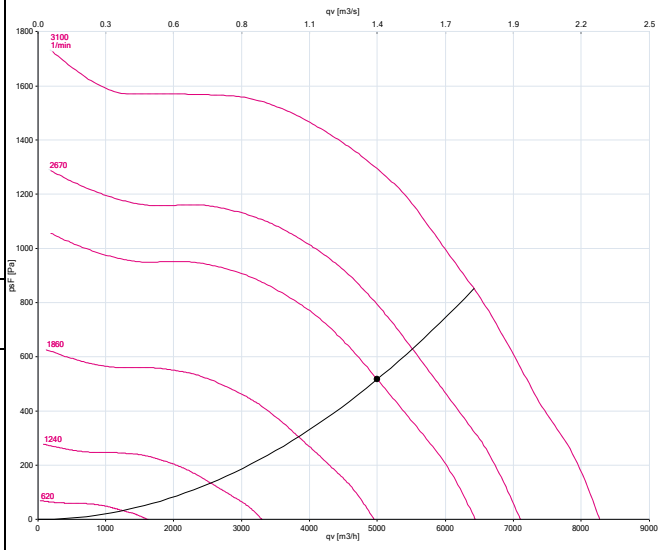
DATOS TERMOHIGROMÉTRICOS AIRE		FLUIDO	
Temperatura entrada	19.19 °C	Temperatura entrada	45 °C
Humedad relativa	51.5 %	Temperatura salida	37 °C
Temperatura salida	39.62 °C	Caudal	3860 l/h
Humedad relativa	15.8 %	Pérdida de carga	26.6 kPa
Potencia	**34.91 kW**		

Pression maxima admisible 10 bar
Temp. de funcionamiento mín/máx -10°C/110°C
Bandeja y cierre en acero INOX 304
Estructura de hierro galvanizado 1,5 mm

Ventilador de impulsión

VENTILADOR	
Tipo ventilador	Plug Fan EC
Modelo	GR35I-ZID.DC.CR
Caudal	**5000 m³/h**
Presión disponible	**300 Pa**
Pérdida de carga UTA	217 Pa
Presión dinámica	33 Pa
Presión total	550 Pa
Número de giros	2420 rpm
Potencia absorbida en el eje	- kW
Rendimiento ventilador	65.2 %
K Factor	140
Δp at the nozzle	1276 Pa

MOTOR IE5	
Potencia instalada	2.5 kW
Tensión	400/3/50 V/ph/Hz
Polos	n/a
Clase de aislamiento	F
Protección	IP 55
Potencia eléctrica absorbida	1.17 kW
Corriente nominal	4.00 A
Frecuencia operativa	- Hz
Frecuencia máxima	- Hz
Nº máximo de revoluciones	3100 rpm
Motor directamente acoplado	Brushless EC



Filtro sucio medio SFP: 0.84 W/l/s

El efecto del sistema de ventilación se tiene en cuenta en el rendimiento de los ventiladores

Diseñado para condiciones secas

Maximum EC fan operating temperature 40°C. For higher temperatures contact techinical dep. for information.

Motor according to IEC 60034-30:2008

Inverter integrado en el motor electrónico

Nivel sonoro		**Banda de octava**								
	F [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000		**TOT**
Potencia sonora aspiración(recupe	[dB]	75	74	73	67	62	60	62	**[dB (A)]**	**74**
Potencia sonora aspiración (recup	[dB]	69	71	69	68	62	58	53	**[dB (A)]**	**72**
Potencia sonora aspiración (mand	[dB]	63	60	60	53	46	43	40	**[dB (A)]**	**60**
Potencia de sonido enviada (entre	[dB]	77	80	77	77	73	70	70	**[dB (A)]**	**81**
Potencia sonora irradiada	[dB]	63	67	59	61	58	40	32	**[dB (A)]**	**65**

Nivel SFP

Filtro sucio medio SFP: 1.66 W/l/s

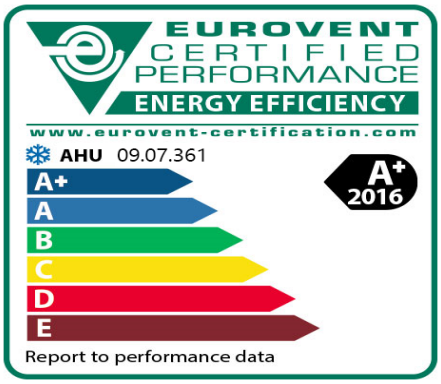
El Distribuidor/Comprador garantiza que no venderá, exportará o reexportará, directa o indirectamente, a Rusia o para su uso en Rusia, ningún Producto proporcionado por Rhoss SpA , en virtud de este Acuerdo o en relación con el mismo que entre en el ámbito de aplicación del artículo 12g del Reglamento (UE) n.º 833/2014 del Consejo (modificado) o de cualquier otro Reglamento del Consejo posterior. El Comprador/Vendedor también se compromete a tomar las medidas necesarias para evitar que cualquiera de sus socios comerciales o clientes haga lo mismo. En caso de incumplimiento de esta obligación, Rhoss Spa tendrá derecho a reclamar una indemnización por cualquier pérdida o daño sufrido como consecuencia de dicho incumplimiento y tiene pleno derecho a suspender y/o rescindir el presente Acuerdo (incluidos los pedidos realizados en virtud del mismo). La firma de la presente oferta implica la aceptación de todas las condiciones generales de suministro que se adjuntan y que también figuran en https://www.rhoss.it/download

Rendimiento Mecánico EN 1886 (1998)

Resistencia mecánica	D1(M)
Fuga de aire externa (-400Pa)	L1(M)
Fuga de aire externa (+400Pa)	L1(M)
Fuga de derivación del filtro	F9(M)
Transmitancia Térmica	T2
Factor de puente térmico	TB2

Designaciones de modelo de caja	**MB17**	
Temperatura esterna del proyecto de invierno	-1.20	°C
Velocidad del aire a través de la sección de filtro/ventilador - suministro	1.54	m/s
Velocidad del aire a través de la sección de filtro/ventilador - descarga	1.52	m/s
densidad del aire /altitud	1.204 Kg/m³ / 0 mt slm	
Fuga de aire interna	1.88	%
Fuga de aire externa (-400Pa)	L2(R)	
Fuga de aire externa (+400Pa)	L2(R)	
fs-Pref winter/summer	0.66/0.68	
Aplicación Eurovent		
Temperatura de bulbo seco	33.7	C°
Temperatura de rocío	15.2	C°
Temperatura de bulbo húmedo	21.3	C°
η temp. sistema de recuperación invierno/verano	82.44/82.37	%
η humedad sistema de recuperación invierno/verano	0/80.75	%

"RHOSS participa del Programa de Certificación AHU EUROVENT. Certificado N° 09.07.361.
.The values obtained according EN1886 can be find in the web site : www.eurovent-certification.com ."
.The values obtained according EN1886 can be find in the web



GIRONA COSTA BRAVA (Spain)

GIRONA COSTA BRAVA (Spain)

Ecodesign	Datos Rhoss	Límite	2018
Tipo de unidad	Unidad de ventilación no residencial – Bidireccional		
Ventilador con control de velocidad variable	EC Brushless		Cumplimiento
Recuperación de calor	Presencia		Cumplimiento
Bypass de Freecooling	Presencia		Cumplimiento
ηt_nrvu	82.4 %	73.0 %	Cumplimiento
Aviso del filtro en las unidades	Not presencia		Cumplimiento Si la unidad incluye una sección de filtro, la UTA debe estar equipada con una señal visual o alarma en el sistema de control que se activa si la caída de presión a través del filtro excede la caída de presión final máxima permitida.
SFP int W/(m³/s)	246	1175	Cumplimiento
Calificación general			Cumplimiento

Producto conforme con la integración paso (2018) del Reglamento Europeo N ° 1.253 a 2014 y por lo tanto se introducirá en el mercado europeo sin limitaciones de tiempo (a menos que la entrada en vigor de las medidas de ejecución adicionales).

Resumen de las secciones de la oferta

Siguiendo el flujo del aire:

Sección N° 1

Largo(mm) 1200 Ancho (mm) 1350 Altura(mm) 820 Peso (Kg) 151
- Palet

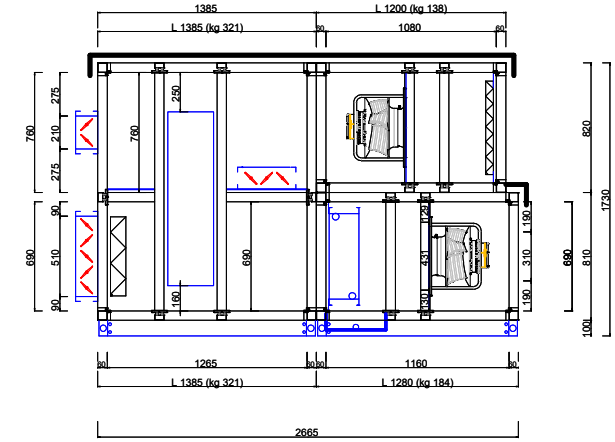
Sección N° 2

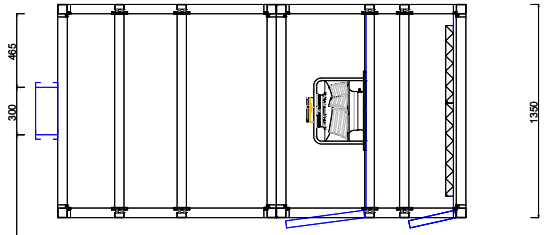
Largo(mm) 1385 Ancho (mm) 1350 Altura(mm) 1630 Peso (Kg) 321
- Levantamiento por tubos

Sección N° 3

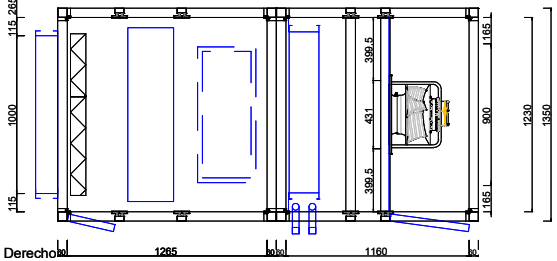
Largo(mm) 1280 Ancho (mm) 1350 Altura(mm) 810 Peso (Kg) 184
- Levantamiento por tubos

UTA SALA ACTIVITATS Rev 01

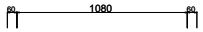




Lado Izquierdo



Lado Derecho



Los apoyos estructurales de eventuales elementos superpuestos en voladizo no están incluidos en el suministro.

TOLERANCIAS GENERALES			
0÷1000	1001÷2000	>2001	ANGULOS
± 2.5	± 6.0	± 8.0	± 5.0°

Características constructivas			
Espesor perfil	60 por corte térmico	Espesor chapa	46 por corte térmico
Carpeteria interna	chapa galvanizada	Aislamiento	poliuretano inyectado. Densidad 45kg/m3, clase reacción al fuego 1.
Cuencas	acero INOX 304	Panel exterior	de acero prebarnizado
Tipo construcción	Con cubierta de chapa prebarnizada	Panel interior	de acero galvanizado
Material del plinto	Aluminio		
Referencia comercial		Conforme Ecodesign 2018	
PISCINA ROSES			
Referencia unidad			
UTA SALA ACTIVITATS Rev 01			
Embalage protector	Embalage protector incluido		
Trasporte via camion			
Revisión / Fecha	Emisión 03-04-2025	RHOSS AHUs Rel. 6.18	
	Peso total kg656	Disegnato RHBCN	Controllato
	REGRESO / ENVIO	Mod. ADV-A 1380-TT6046	
CAUDAL (mc/h)	5000 / 5000	Codice: -	Revisión .
PRESIÓN (Pa)	300 / 300		

Disegno che non può essere usato ne riprodotto senza autorizzazione della RHOSS S.p.a.

RHOSS

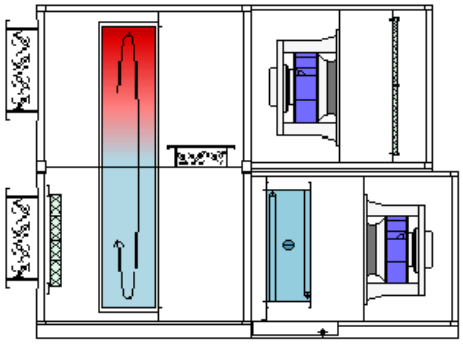
EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
AHU -09.07.361
Range -ADV
www.eurovent-certification.com

Fecha	**03-04-2025**
Oferta Nº	**25-0048/B**
Realizada por	**RHBCN**

Cliente	**SUNO**
Localidad	**ROSES**
Referencia comercial	**PISCINA ROSES**
Referencia unidad	**UTA SALA FITNESS Rev 01**

N° 1 Central de tratamiento de aire - ADV-A 1720-TT6046

CAUDAL AIRE DE IMPULSIÓN	m³/h	**6300**	PRESIÓN DISPONIBLE IMPULSIÓ	Pa	**300**
CAUDAL AIRE DE RETORNO	m³/h	**6300**	PRESIÓN DISPONIBLE RETORN	Pa	**300**



Profundidad	mm	**1470**	Altura+plinto	mm	**1730 + 100**
Longitud total	mm	**2855**	Peso total	kg	**749**

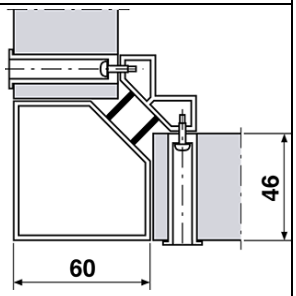
Dimensiones, pesos y subdivisiones de la CTA son indicativos y serán optimizados en fase ejecutiva
Los apoyos estructurales de eventuales elementos superpuestos en voladizo no están incluidos en el suministro.

Características constructivas

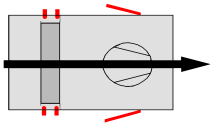
Marco soporte con perfil extruido de aluminio

Material del plinto		Aluminio
Espesor perfil	mm:	**60 por corte térmico**
Panel interior		**de acero galvanizado**
Panel exterior		**de acero prebarnizado**
Espesor chapa	mm:	**46 por corte térmico**
Aislamiento		poliuretano inyectado. Densidad 45kg/m3, clase reacción al fuego 1.
Material carpintería		Carpintería interna de chapa galvanizada
Material bandejas		Bandeja Inox 304
Tipo construcción		Con cubierta de chapa prebarnizada
Espacio técnico		Ausente
Embalage protector		Embalage protector incluido

SECCIÓN DEL PERFI



FLUJO DE AIRE DE SUMINISTRO (VISTA SUPERIOR



	Conexión:	**Inspección:**
Sx	☐	☐
Dx	☑	☑

Nota

Condiciones comerciales

Validez oferta	30 días
0	Ex fábrica
Entrega	según nuestra
Pago	según nuestra

Trasporte via camion

SECCIÓN	1	LONGITUD: (mm)	1330	PESO:(kg)	160

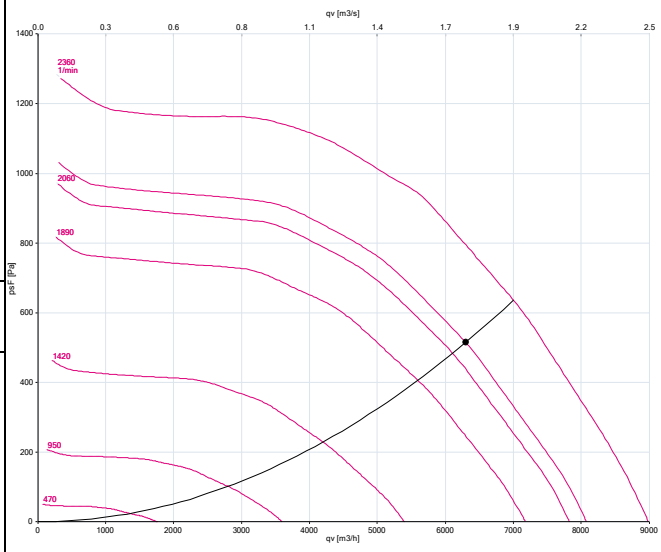
Filtro sintético

Filtro sintético plegado eficiencia F7 (EN 779) - ISO ePM1 50% (ISO 16890) Nº3 400 x 625 x 48 mm
Dp inicial / diseño / final [Pa] 140 / 190 / 240

Ventilador de retorno

VENTILADOR	
Tipo ventilador	Plug Fan EC
Modelo	GR40I-ZID.DC.CR
Caudal	**6300 m³/h**
Presión disponible	**300 Pa**
Pérdida de carga UTA	215 Pa
Presión dinámica	33 Pa
Presión total	548 Pa
Número de giros	2124 rpm
Potencia absorbida en el eje	- kW
Rendimiento ventilador	66.2 %
K Factor	180
Δp at the nozzle	1225 Pa

MOTOR IE5	
Potencia instalada	2.1 kW
Tensión	400/3/50 V/ph/Hz
Polos	n/a
Clase de aislamiento	F
Protección	IP 55
Potencia eléctrica absorbida	1.45 kW
Corriente nominal	3.40 A
Frecuencia operativa	- Hz
Frecuencia máxima	- Hz
Nº máximo de revoluciones	2360 rpm
Motor directamente acoplado	Brushless EC



Filtro sucio medio SFP: 0.83 W/l/s

El efecto del sistema de ventilación se tiene en cuenta en el rendimiento de los ventiladores

Diseñado para condiciones secas

Maximum EC fan operating temperature 40°C. For higher temperatures contact techinical dep. for information.

Motor according to IEC 60034-30:2008

Inverter integrado en el motor electrónico

SECCIÓN	2	LONGITUD: (mm)	1385	PESO:(kg)	348

Recuperador rotativo

Filtro sintético plegado eficiencia F7 (EN 779) - ISO ePM1 50% (ISO 16890) Nº1 625 x 500 x 98 + N°1 400 x 500 x 98 mm

Dp inicial / diseño / final [Pa] 40 / 80 / 120

N°1 Compuerta de expulsión en aluminum dimensiones 300x210 mm. Caudal de aire 1000 m³/h

N°1 Compuerta de recirculación en aluminum dimensiones 1000x310 mm. Caudal de aire 6300 m³/h

N°1 Compuerta de toma de aire exterior en aluminum dimensiones 1000x510 mm. Caudal de aire 1000 m³/h

Rotor higroscópico de alta eficiencia para recuperación de calor sensible y latente. Garantiza un alto intercambio de energía y humedad entre los flujos de impulsión y expulsión durante todo el año.

La reducción de las pérdidas de carga (lado de impulsión y expulsión) a través del bypass de recuperación de calor, considerando el caudal de aire de diseño y una densidad del aire de 1,2 kg/m3, es

Alimentación eléctrica			
Tensión	3x400 V	Potencia	0.040 kW
Frecuenzia	50-60 Hz	Corriente	0.18 A

RI AZ 1000 M 1 TR K 1100-1100 V12					
		Invierno		Verano	
Aire de entrada		**Fresco**	**Expulsión**	**Fresco**	**Expulsión**
Caudal aire	m³/h	1000	1000	1000	1000
Temperatura	°C	0	20	35	25
Humedad relativa	%	80	50	50	50
Humedad absoluta	g/kg	3.0	7.3	17.9	9.9
Aire de expulsión					
Temperatura	°C	16.49	3.51	26.76	33.24
Humedad relativa	%	56	78	51	50
Humedad absoluta	g/kg	6.5	3.8	11.5	16.3
Especificaciones técnicas					
Condensación/Humedad transferida	L/h	0	0	7.64	7.64
Caída de presión	Pa	24	25	28	28
Caída de presión std 1,2 kg/m³	Pa	26	26	26	26
Velocidad del aire	m/s	0.69	0.7	0	0
Rendimiento energético					
Eficiencia térmica (EN 308 std)	%	82.44		82.37	
Eficiencia de humedad (EN 308 std)	%	81.64		80.75	
Eficiencia de temperatura (ASHRAE meth	%	82.44		82.37	
Eficiencia de humedad (metodo ASHRA	%	81.64		80.75	
Recuperación total de calor	kW	8.49		8.27	
Calor sensible recuperado	kW	5.55		2.85	
Max RPM	rpm	20		20	
Eficiencia en flujo balanceado / ERP	%	82.44 / 82.44		82.37 / 80.75(humidity)	
factor de recirculación	%	84		-	
Riesgo de heladas	NO			-	
OACF@250Pa		1.38		-	
EATR@250Pa	%	0		-	

SECCIÓN	**3**	LONGITUD: (mm)	**1470**	PESO:(kg)	**226**

Batería de enfriamiento

DATOS TERMOHIGROMÉTRICOS AIRE		FLUIDO	
Caudal aire	**6300 m³/h**	Agua + Etileno en peso 10%	
Temperatura entrada	25.3 °C	Temperatura entrada	7 °C
Humedad relativa	50 %	Temperatura salida	12 °C
Temperatura salida	12.5 °C	Caudal	5910 L/h
Humedad relativa	100 %	Pérdida de carga	36.5 kPa
Potencia	**33.6 kW**	Volumen interno	21.6 dm³
Caída de presión húmeda	118 Pa	Condensados	8.5 L/h
Caída de presión seca	91 Pa		
Velocidad de paso	2.58 m/s		
Reporte S/T	0.81		
P40 5R 15T(600) 1130A p.a.2.5 6C 1 1/2" Cu 0.40 / Al 0.11 DX			

Tratamiento de invierno

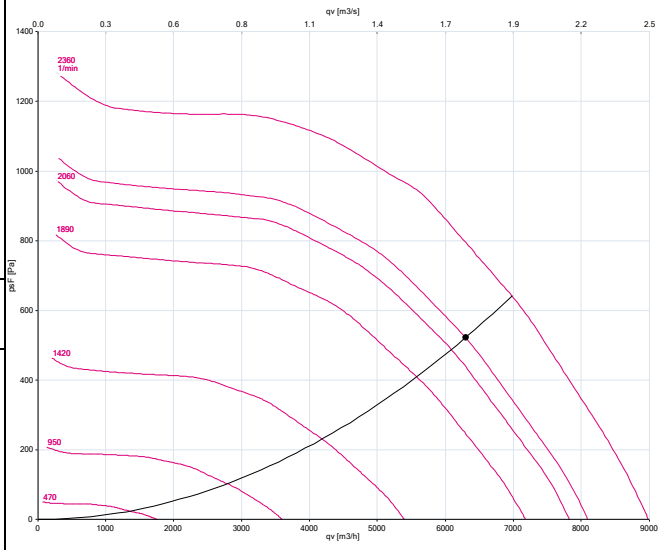
DATOS TERMOHIGROMÉTRICOS AIRE		FLUIDO	
Temperatura entrada	19.32 °C	Temperatura entrada	45 °C
Humedad relativa	51.3 %	Temperatura salida	34.85 °C
Temperatura salida	39.91 °C	Caudal	3860 l/h
Humedad relativa	15.6 %	Pérdida de carga	15.6 kPa
Potencia	**44.32 kW**		

Pression maxima admisible 10 bar
Temp. de funcionamiento mín/máx -10°C/110°C
Bandeja y cierre en acero INOX 304
Estructura de hierro galvanizado 1,5 mm

Ventilador de impulsión

VENTILADOR	
Tipo ventilador	Plug Fan EC
Modelo	GR40I-ZID.DC.CR
Caudal	**6300 m³/h**
Presión disponible	**300 Pa**
Pérdida de carga UTA	222 Pa
Presión dinámica	33 Pa
Presión total	555 Pa
Número de giros	2130 rpm
Potencia absorbida en el eje	- kW
Rendimiento ventilador	66.4 %
K Factor	180
Δp at the nozzle	1225 Pa

MOTOR IE5	
Potencia instalada	2.1 kW
Tensión	400/3/50 V/ph/Hz
Polos	n/a
Clase de aislamiento	F
Protección	IP 55
Potencia eléctrica absorbida	1.46 kW
Corriente nominal	3.40 A
Frecuencia operativa	- Hz
Frecuencia máxima	- Hz
Nº máximo de revoluciones	2360 rpm
Motor directamente acoplado	Brushless EC



Filtro sucio medio SFP: 0.83 W/l/s

El efecto del sistema de ventilación se tiene en cuenta en el rendimiento de los ventiladores

Diseñado para condiciones secas

Maximum EC fan operating temperature 40°C. For higher temperatures contact techinical dep. for information.

Motor according to IEC 60034-30:2008

Inverter integrado en el motor electrónico

Elementos adicionales

- Tren impulsión arriva y retorno abajo

Nivel sonoro		**Banda de octava**								
	F [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000		**TOT**
Potencia sonora aspiración(recupe	[dB]	76	76	73	67	64	64	65	**[dB (A)]**	**75**
Potencia sonora aspiración (recup	[dB]	76	74	72	69	62	58	55	**[dB (A)]**	**74**
Potencia sonora aspiración (mand	[dB]	64	61	59	52	47	46	43	**[dB (A)]**	**60**
Potencia de sonido enviada (entre	[dB]	83	83	80	78	73	70	71	**[dB (A)]**	**83**
Potencia sonora irradiada	[dB]	69	70	62	62	58	40	33	**[dB (A)]**	**67**

Nivel SFP

Filtro sucio medio SFP: 1.66 W/l/s

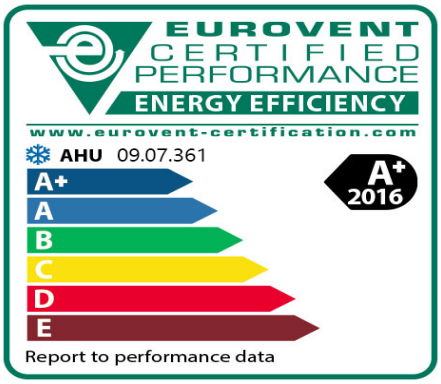
El Distribuidor/Comprador garantiza que no venderá, exportará o reexportará, directa o indirectamente, a Rusia o para su uso en Rusia, ningún Producto proporcionado por Rhoss SpA , en virtud de este Acuerdo o en relación con el mismo que entre en el ámbito de aplicación del artículo 12g del Reglamento (UE) n.º 833/2014 del Consejo (modificado) o de cualquier otro Reglamento del Consejo posterior. El Comprador/Vendedor también se compromete a tomar las medidas necesarias para evitar que cualquiera de sus socios comerciales o clientes haga lo mismo. En caso de incumplimiento de esta obligación, Rhoss Spa tendrá derecho a reclamar una indemnización por cualquier pérdida o daño sufrido como consecuencia de dicho incumplimiento y tiene pleno derecho a suspender y/o rescindir el presente Acuerdo (incluidos los pedidos realizados en virtud del mismo). La firma de la presente oferta implica la aceptación de todas las condiciones generales de suministro que se adjuntan y que también figuran en https://www.rhoss.it/download

Rendimiento Mecánico EN 1886 (1998)

Resistencia mecánica	D1(M)
Fuga de aire externa (-400Pa)	L1(M)
Fuga de aire externa (+400Pa)	L1(M)
Fuga de derivación del filtro	F9(M)
Transmitancia Térmica	T2
Factor de puente térmico	TB2

Designaciones de modelo de caja	**MB17**	
Temperatura esterna del proyecto de invierno	-1.20	°C
Velocidad del aire a través de la sección de filtro/ventilador - suministro	1.63	m/s
Velocidad del aire a través de la sección de filtro/ventilador - descarga	1.65	m/s
densidad del aire /altitud	1.204 Kg/m³ / 0 mt slm	
Fuga de aire interna	1.88	%
Fuga de aire externa (-400Pa)	L2(R)	
Fuga de aire externa (+400Pa)	L2(R)	
fs-Pref winter/summer	0.67/0.70	
Aplicación Eurovent		
Temperatura de bulbo seco	33.7	C°
Temperatura de rocío	15.2	C°
Temperatura de bulbo húmedo	21.3	C°
η temp. sistema de recuperación invierno/verano	82.44/82.37	%
η humedad sistema de recuperación invierno/verano	0/80.75	%

"RHOSS participa del Programa de Certificación AHU EUROVENT. Certificado N° 09.07.361.
.The values obtained according EN1886 can be find in the web site : www.eurovent-certification.com ."
.The values obtained according EN1886 can be find in the web



GIRONA COSTA BRAVA (Spain)

GIRONA COSTA BRAVA (Spain)

Ecodesign	Datos Rhoss	Límite	2018
Tipo de unidad	Unidad de ventilación no residencial – Bidireccional		
Ventilador con control de velocidad variable	EC Brushless		Cumplimiento
Recuperación de calor	Presencia		Cumplimiento
Bypass de Freecooling	Presencia		Cumplimiento
ηt_nrvu	82.4 %	73.0 %	Cumplimiento
Aviso del filtro en las unidades	Not presencia		Cumplimiento Si la unidad incluye una sección de filtro, la UTA debe estar equipada con una señal visual o alarma en el sistema de control que se activa si la caída de presión a través del filtro excede la caída de presión final máxima permitida.
SFP int W/(m³/s)	256	1121	Cumplimiento
Calificación general			Cumplimiento

Producto conforme con la integración paso (2018) del Reglamento Europeo N ° 1.253 a 2014 y por lo tanto se introducirá en el mercado europeo sin limitaciones de tiempo (a menos que la entrada en vigor de las medidas de ejecución adicionales).

Resumen de las secciones de la oferta

Siguiendo el flujo del aire:

Sección N° 1

Largo(mm) 1330 Ancho (mm) 1470 Altura(mm) 860 Peso (Kg) 176
- Palet

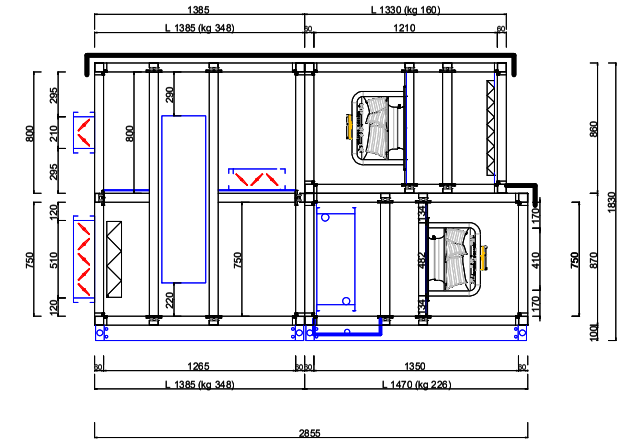
Sección N° 2

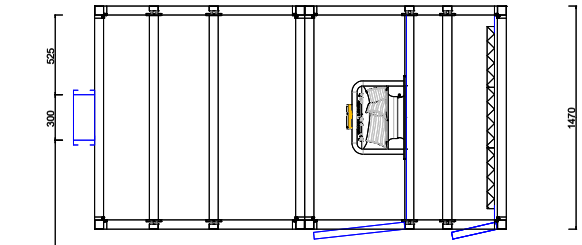
Largo(mm) 1385 Ancho (mm) 1470 Altura(mm) 1730 Peso (Kg) 348
- Levantamiento por tubos

Sección N° 3

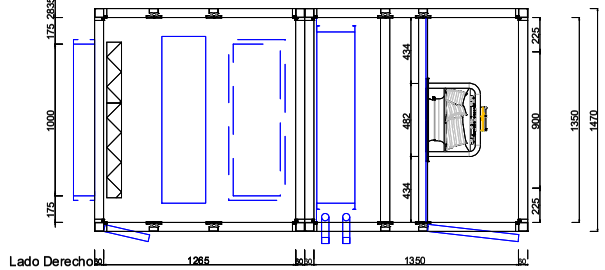
Largo(mm) 1470 Ancho (mm) 1470 Altura(mm) 870 Peso (Kg) 227
- Levantamiento por tubos

UTA SALA FITNESS Rev 01

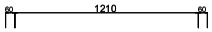




Lado Izquierdo



Lado Derecho



Los apoyos estructurales de eventuales elementos superpuestos en voladizo no están incluidos en el suministro.

TOLERANCIAS GENERALES			
0÷1000	1001÷2000	>2001	ANGULOS
± 2.5	± 6.0	± 8.0	± 5.0°

Características constructivas			
Espesor perfil	60 por corte térmico	Espesor chapa	46 por corte térmico
Carpintería interna	chapa galvanizada	Aislamiento	poliuretano inyectado. Densidad 45kg/m3, clase reacción al fuego B1.
Cuencas	acero INOX 304	Panel exterior	de acero prebarnizado
Tipo construcción	Con cubierta de chapa prebarnizada	Panel interior	de acero galvanizado
Material del plinto	Aluminio		
Referencia comercial		Conforme Ecodesign 2018	
PISCINA ROSES			
Referencia unidad			
UTA SALA FITNESS Rev 01			
Embalage protector	Embalage protector incluido		
Trasporte via camion			
Revisión / Fecha	Emisión 03-04-2025	RHOSS AHUs Rel. 6.18	
	Peso total kg749	Disegnato RHBCN	Controllato
	REGRESO / ENVIO	Mod. ADV-A 1720-TT6046	
CAUDAL (mc/h)	6300 / 6300		
PRESIÓN (Pa)	300 / 300	Codice: -	Revisión .

Disegno che non può essere usato ne riprodotto senza autorizzazione della RHOSS S.p.a.

1 D55_EX 2024/007862_DT 26-02-2026_PU24000EN Pàg 1063 de 1592

UP TO DATE

Fancoils and Hydronic Terminals selection

RHOSS

Usuario:	Alberto Huster	**Fecha:**	02/04/2025
Referencia:	FAN-COILS SUELO	**Última actualización:**	02/04/2025

DATOS DE SELECCIÓN

Webcode:	YARI3	**Caudal [m³/h]:**	331
Serie:	YARDY-I EV3	**Presión estática [Pa]:**	0
Versión:	MVT 2T	**Altitud: [m]:**	0
Modelo:	24	**Número de filas batería principal:**	4
Velocidad:	VI (C)	**Vdc [V]:**	10
Filtro de aire	STANDARD		

Tipo Unidad 2T - BATERÍA ÚNICA

Modo Frío

Total capacidad [kW]:	1,88
Sensible capacidad [kW]:	1,46
Total capacidad EN1397 [kW]:	1,85
Sensible capacidad EN1397 [kW]:	1,43
Deshumidificación [g/h]:	564

Aire	Entrada	Salida
DBT [°C]:	25,0	11,8
WBT [°C]:	17,8	11,6
R.H. [%]:	50,0	98,2

Fluido:	Glicol de etileno 10%	
Caudal [l/h]:	323	
Pérdida de carga [kPa]:	15,1	
Temperatura Entrada/Salida [°C]:	7,0	12,0

Modo Calefacciòn

Total capacidad [kW]:	2,54
Total capacidad EN1397 [kW]:	2,56

Aire	Entrada	Salida
DBT [°C]:	20,0	43,0
WBT [°C]:		21,0
R.H. [%]:		12,7

Fluido:	Glicol de etileno 10%	
Caudal [l/h]:	323	
Pérdida de carga [kPa]:	14,4	
Temperatura Entrada/Salida [°C]:	50,0	43,2

Dimensiones y Peso

Altura [mm]:	570
Ancho [mm]:	800
Profundidad [mm]:	220
Peso en vacío [kg]:	20,5

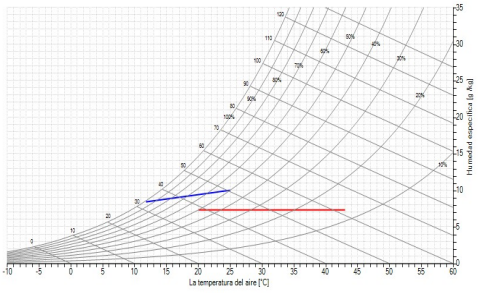
Datos eléctricos (*)

Alimentación [V-ph-Hz]:	230-1-50
Consumo eléctrico Max [W]:	25
Corriente absorbida max [A]:	0,3

Ruido (*)

Nivel de presión son.[dB(A)]:	39
Nivel de potencia son.[dB(A)]:	48

Gráfico Psicrométrico



EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com

CE

[*] Modo Frio: temperatura ambiente 27 °C B.S., 19 °C B.H.; temperatura agua en entrada 7 °C c on Δt 5 °C. Nivel de presión sonora en dB (A) para un entorno con un volumen de 100 m3 y tiempo de reverberación = 0,5 seg.

Las imágenes son únicamente a modo de referencia y pueden no representar exactamente los modelos o el equipamiento objeto de este documento.

Las prestaciones certificadas, las condiciones y la certificación del software deben verificarse en www.eurovent-certification.com

Rhoss Spa - Via oltre Ferrovia, 32 - 33033 Codroipo (UD) Italy
Tel. +39 0432 911611 Fax +39 0432 911600 e-mail rhoss@rhoss.it www.rhoss.com

Condiciones de uso previstas
Fan coils para el tratamiento del aire en ambientes internos, destinado al tratamiento del aire (climatización verano e invierno) en el interior de ambientes para uso doméstico o similar.
La unidad no está destinada para la instalación en locales de uso lavandería (norma CEI EN 60335-2-40).

Características de fabricación
Mueble protector compuesto por:
◦ costados y panel frontal de chapa de acero de fuerte espesor galvanizada y prepintada, color RAL9003 de acabado opaco, revestida por una película de protección de cloruro de polivinilo y aislada internamente con colchón fonoabsorbente y autoextinguible;
◦ rejilla de toma (para versiones MVT MXT) en polímero ABS termo-resistente, color RAL7035;
◦ rejilla de impulsión colocada en la parte superior del fan coil en polímero ABS termorresistente con aletas fijas, color RAL7035.
Puertas de acceso a los compartimentos técnicos y a los paneles de mando, con tornillo de bloqueo. Estructura compuesta de chapa de acero galvanizado con aislamiento anticondensación en los lados, panel trasero y panel frontal de la unidad; bandeja de recogida de condensados con descarga natural con aislamiento anticondensación.
Intercambiador de calor de batería de aletas con tubos de cobre y aletas de aluminio (2, 3, 4 rangos), colectores en latón fundido, con distribuidor hidráulico patentado de baja pérdida de carga.
Conexiones roscadas (Ø ¾ gas hembra para la batería principal, Ø ½ gas hembra para la batería adicional) colocadas en el lado izquierdo de la unidad y reversibles a la derecha directamente en la obra, con purga de aire y válvula de descarga.
Ventilador centrífugo de doble aspiración con hélices de aluminio o ABS equilibradas estáticamente y dinámicamente.
Motor EC electrónico brushless síncrono de imanes permanentes controlado por inverter que genera una tensión sinusoidal modulada en frecuencia y en amplitud. El inverter se alimenta con una tensión monofásica de 230 V CA 50/60 Hz y se puede controlar mediante una señal analógica de corriente continua entre 0-10 V CC. El motor tiene una protección térmica interna.
Tensión de alimentación 230 V–1 ph–50 Hz.
Conectores de acoplamiento rápido para la conexión directa a los mandos y controles en las versiones MVP, MVT.
Grille de reprise en polymère ABS thermorésistant ;
Filtre à trame en polypropylène régénérable (classe de filtrage G1; no se suministra si el filtro AIRSUITE está instalado a bordo); Le filtre est introduit directement sur la grille d'aspiratio

Versión
MVT - Unidad vertical con revestimiento con toma de aire frontal e impulsión superior prevista para instalación de suelo.

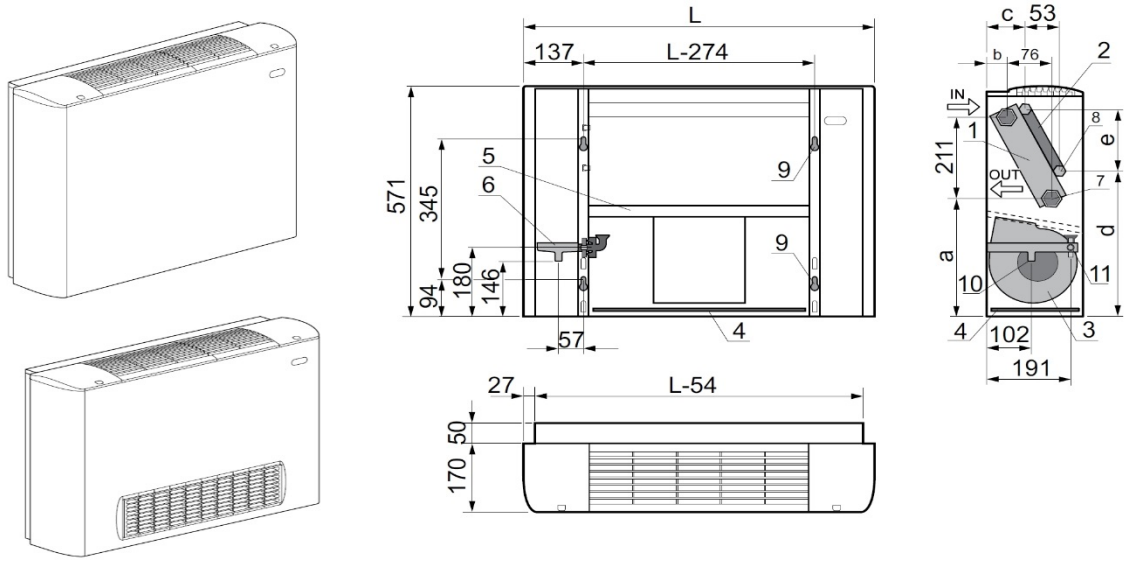
Límites de funcionamiento
Temperatura del agua en entrada: 3÷90°C.
Presión máxima del intercambiador: 6 bar.
Tensión de alimentación: 230 V ±10%.

Opciones y accesorios de a bordo
CONEXIONES: CONEXIONES IZQUIERDA
INCREMENTO COLOR: OTROS RAL
COLOR: RAL 9003 (BLANCO SEÑAL)
BANDEJA AUXILIAR: VAV-BANDEJA VERTICAL
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA: 230V/1ph/50Hz
FILTRO: STANDARD

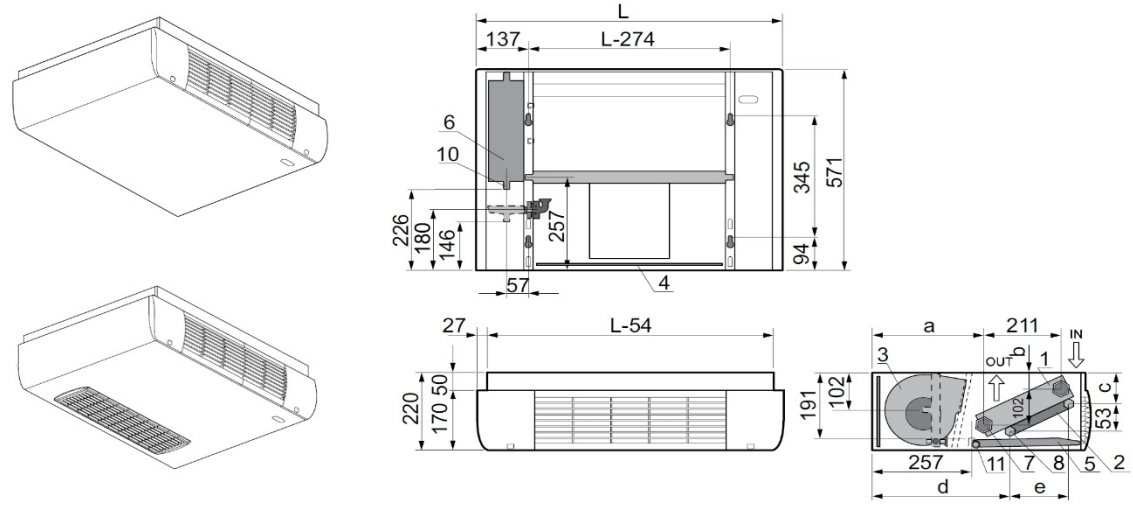
Accesorios suministrados por separado
E968577891 - KTVDIM-Pan. elect. de pared semi empotrado, display, ventilador 0-10Vdc, RS485 Modbus

Dimensional

Yardy EV3 - Yardy-I EV3 versión MVP - MVT



Yardy EV3 - Yardy-I EV3 versión MXP - MXT



Yardy-EV3		15	20-24	25-30-34	40-45-48	55-58-60-74-80-88
Yardy-I EV3		-	20-24	30-34	45-48	60-74-80-88
L	mm	700	800	1000	1200	1500

1 Batería estándar
2 Batería adicional (accesorio)
3 Ventilador
4 Filtro
5 Bandeja principal de recogida de condensados
6 Bandeja auxiliar de recogida de condensados (accesorio)
7 Conexiones hidráulicas batería principal
8 Conexiones hidráulicas batería adicional
9 Ranuras de fijación
10 Descarga de condensación bandeja adicional
11 Descarga de condensación bandeja principal

Conexiones
3/4" gas hembra batería principal
1/2" gas hembra batería adicional

Diámetro externo del desagüe de condensados 16 mm

Yardy		a	b	c	d	e
10-20-25-30-40	mm	280	51	105	354	148
45-55-58-60-80	mm	280	51	105	354	148
24-34	mm	290	59	111	347	148
48-74-88	mm	290	59	111	347	148

Las prestaciones certificadas, las condiciones y la certificación del software deben verificarse en www.eurovent-certification.com

UP TO DATE

Fancoils and Hydronic Terminals selection

RHOSS

Usuario:	Alberto Huster	**Fecha:**	02/04/2025
Referencia:	FAN-COILS SUELO	**Última actualización:**	02/04/2025

DATOS DE SELECCIÓN

Webcode:	YARI3	**Caudal [m³/h]:**	645
Serie:	YARDY-I EV3	**Presión estática [Pa]:**	0
Versión:	MVT 2T	**Altitud: [m]:**	0
Modelo:	45	**Número de filas batería principal:**	3
Velocidad:	VI (C)	**Vdc [V]:**	10
Filtro de aire	STANDARD		

Tipo Unidad 2T - BATERÍA ÚNICA

Modo Frío

Total capacidad [kW]:	3,38
Sensible capacidad [kW]:	2,74
Total capacidad EN1397 [kW]:	3,34
Sensible capacidad EN1397 [kW]:	2,7
Deshumidificación [g/h]:	849

Aire	Entrada	Salida
DBT [°C]:	25,0	12,3
WBT [°C]:	17,8	12,2
R.H. [%]:	50,0	98,7

Fluido:	Glicol de etileno 10%	
Caudal [l/h]:	581	
Pérdida de carga [kPa]:	12,8	
Temperatura Entrada/Salida [°C]:	7,0	12,0

Modo Calefacciòn

Total capacidad [kW]:	5,16
Total capacidad EN1397 [kW]:	5,19

Aire	Entrada	Salida
DBT [°C]:	20,0	44,0
WBT [°C]:		21,3
R.H. [%]:		12,0

Fluido:	Glicol de etileno 10%	
Caudal [l/h]:	581	
Pérdida de carga [kPa]:	11,8	
Temperatura Entrada/Salida [°C]:	50,0	42,4

Dimensiones y Peso

Altura [mm]:	570
Ancho [mm]:	1.200
Profundidad [mm]:	220
Peso en vacío [kg]:	28,0

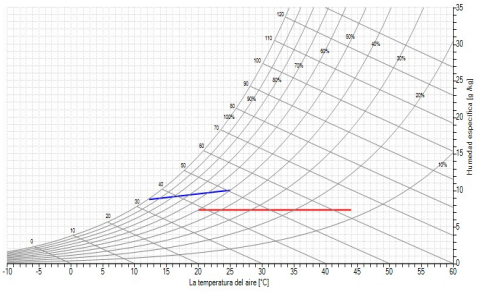
Datos eléctricos (*)

Alimentación [V-ph-Hz]:	230-1-50
Consumo eléctrico Max [W]:	39
Corriente absorbida max [A]:	0,31

Ruido (*)

Nivel de presión son.[dB(A)]:	42
Nivel de potencia son.[dB(A)]:	51

Gráfico Psicrométrico



EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com

CE

[*] Modo Frio: temperatura ambiente 27 °C B.S., 19 °C B.H.; temperatura agua en entrada 7 °C c on Δt 5 °C. Nivel de presión sonora en dB (A) para un entorno con un volumen de 100 m3 y tiempo de reverberación = 0,5 seg.

Las imágenes son únicamente a modo de referencia y pueden no representar exactamente los modelos o el equipamiento objeto de este documento.

Las prestaciones certificadas, las condiciones y la certificación del software deben verificarse en www.eurovent-certification.com

Rhoss Spa - Via oltre Ferrovia, 32 - 33033 Codroipo (UD) Italy
Tel. +39 0432 911611 Fax +39 0432 911600 e-mail rhoss@rhoss.it www.rhoss.com

Condiciones de uso previstas
Fan coils para el tratamiento del aire en ambientes internos, destinado al tratamiento del aire (climatización verano e invierno) en el interior de ambientes para uso doméstico o similar.
La unidad no está destinada para la instalación en locales de uso lavandería (norma CEI EN 60335-2-40).

Características de fabricación
Mueble protector compuesto por:
◦ costados y panel frontal de chapa de acero de fuerte espesor galvanizada y prepintada, color RAL9003 de acabado opaco, revestida por una película de protección de cloruro de polivinilo y aislada internamente con colchón fonoabsorbente y autoextinguible;
◦ rejilla de toma (para versiones MVT MXT) en polímero ABS termo-resistente, color RAL7035;
◦ rejilla de impulsión colocada en la parte superior del fan coil en polímero ABS termorresistente con aletas fijas, color RAL7035.
Puertas de acceso a los compartimentos técnicos y a los paneles de mando, con tornillo de bloqueo. Estructura compuesta de chapa de acero galvanizado con aislamiento anticondensación en los lados, panel trasero y panel frontal de la unidad; bandeja de recogida de condensados con descarga natural con aislamiento anticondensación.
Intercambiador de calor de batería de aletas con tubos de cobre y aletas de aluminio (2, 3, 4 rangos), colectores en latón fundido, con distribuidor hidráulico patentado de baja pérdida de carga.
Conexiones roscadas (Ø ¾ gas hembra para la batería principal, Ø ½ gas hembra para la batería adicional) colocadas en el lado izquierdo de la unidad y reversibles a la derecha directamente en la obra, con purga de aire y válvula de descarga.
Ventilador centrífugo de doble aspiración con hélices de aluminio o ABS equilibradas estáticamente y dinámicamente.
Motor EC electrónico brushless síncrono de imanes permanentes controlado por inverter que genera una tensión sinusoidal modulada en frecuencia y en amplitud. El inverter se alimenta con una tensión monofásica de 230 V CA 50/60 Hz y se puede controlar mediante una señal analógica de corriente continua entre 0-10 V CC. El motor tiene una protección térmica interna.
Tensión de alimentación 230 V–1 ph–50 Hz.
Conectores de acoplamiento rápido para la conexión directa a los mandos y controles en las versiones MVP, MVT.
Grille de reprise en polymère ABS thermorésistant ;
Filtre à trame en polypropylène régénérable (classe de filtrage G1; no se suministra si el filtro AIRSUITE está instalado a bordo); Le filtre est introduit directement sur la grille d'aspiratio

Versión
MVT - Unidad vertical con revestimiento con toma de aire frontal e impulsión superior prevista para instalación de suelo.

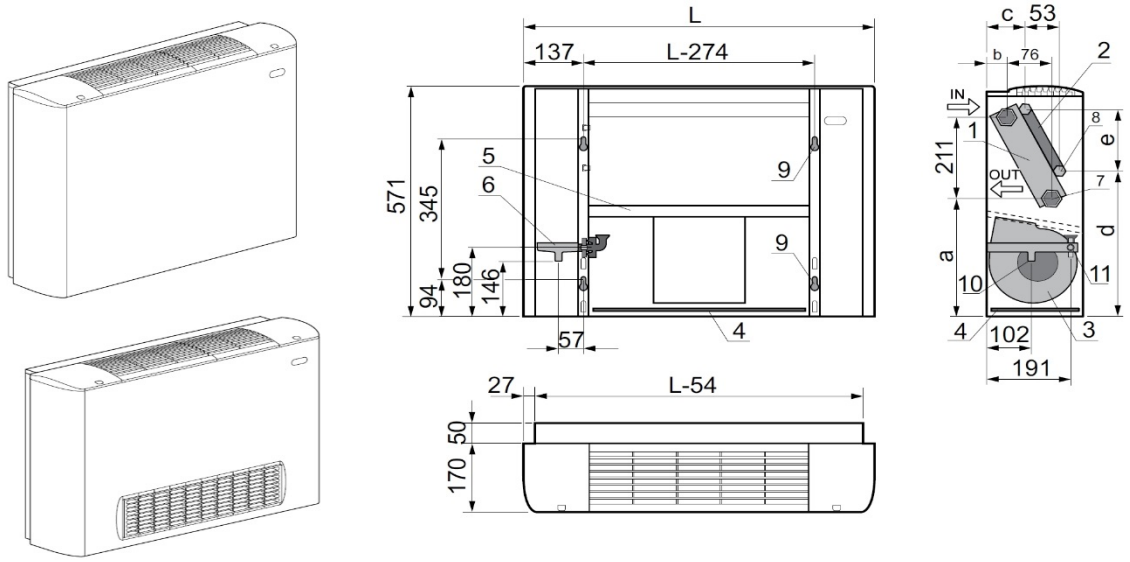
Límites de funcionamiento
Temperatura del agua en entrada: 3÷90°C.
Presión máxima del intercambiador: 6 bar.
Tensión de alimentación: 230 V ±10%.

Opciones y accesorios de a bordo
CONEXIONES: CONEXIONES IZQUIERDA
INCREMENTO COLOR: OTROS RAL
COLOR: RAL 9003 (BLANCO SEÑAL)
BANDEJA AUXILIAR: VAV-BANDEJA VERTICAL
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA: 230V/1ph/50Hz
FILTRO: STANDARD

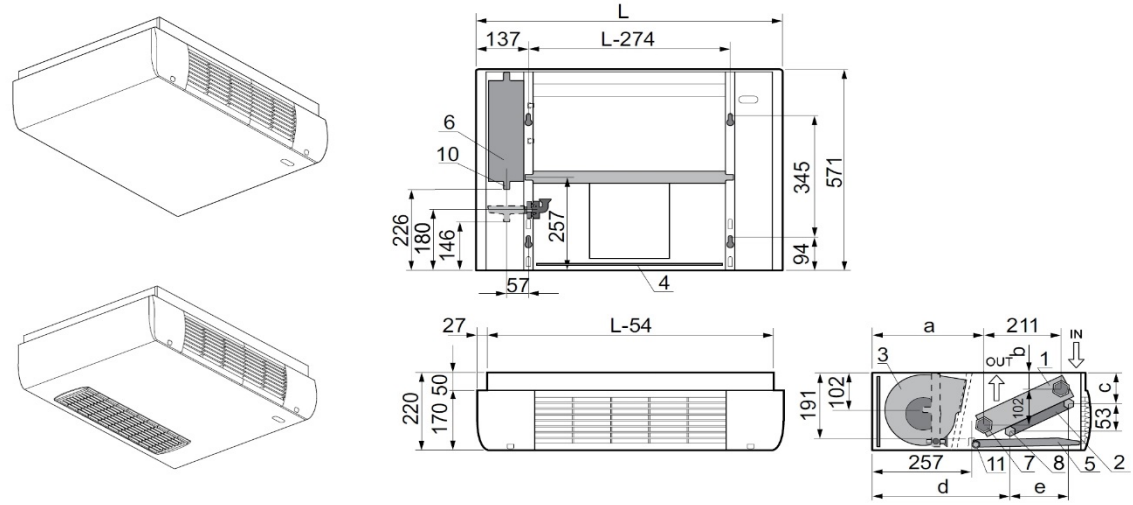
Accesorios suministrados por separado
E968577891 - KTVDIM-Pan. elect. de pared semi empotrado, display, ventilador 0-10Vdc, RS485 Modbus

Dimensional

Yardy EV3 - Yardy-I EV3 versión MVP - MVT



Yardy EV3 - Yardy-I EV3 versión MXP - MXT



Yardy-EV3		15	20-24	25-30-34	40-45-48	55-58-60-74-80-88
Yardy-I EV3		-	20-24	30-34	45-48	60-74-80-88
L	mm	700	800	1000	1200	1500

1 Batería estándar
2 Batería adicional (accesorio)
3 Ventilador
4 Filtro
5 Bandeja principal de recogida de condensados
6 Bandeja auxiliar de recogida de condensados (accesorio)
7 Conexiones hidráulicas batería principal
8 Conexiones hidráulicas batería adicional
9 Ranuras de fijación
10 Descarga de condensación bandeja adicional
11 Descarga de condensación bandeja principal

Conexiones
3/4" gas hembra batería principal
1/2" gas hembra batería adicional

Diámetro externo del desagüe de condensados 16 mm

Yardy		a	b	c	d	e
10-20-25-30-40	mm	280	51	105	354	148
45-55-58-60-80	mm	280	51	105	354	148
24-34	mm	290	59	111	347	148
48-74-88	mm	290	59	111	347	148

Las prestaciones certificadas, las condiciones y la certificación del software deben verificarse en www.eurovent-certification.com

UP TO DATE

Fancoils and Hydronic Terminals selection

RHOSS

Usuario:	Alberto Huster	**Fecha:**	02/04/2025
Referencia:	FAN-COILS SUELO	**Última actualización:**	02/04/2025

DATOS DE SELECCIÓN

Webcode:	YARI3	**Caudal [m³/h]:**	645
Serie:	YARDY-I EV3	**Presión estática [Pa]:**	0
Versión:	MVT 2T	**Altitud: [m]:**	0
Modelo:	48	**Número de filas batería principal:**	4
Velocidad:	VI (C)	**Vdc [V]:**	10
Filtro de aire	STANDARD		

Tipo Unidad 2T - BATERÍA ÚNICA

Modo Frío

Total capacidad [kW]:	3,81
Sensible capacidad [kW]:	2,92
Total capacidad EN1397 [kW]:	3,76
Sensible capacidad EN1397 [kW]:	2,88
Deshumidificación [g/h]:	1.194

Aire	Entrada	Salida
DBT [°C]:	25,0	11,4
WBT [°C]:	17,8	11,4
R.H. [%]:	50,0	99,1

Fluido:	Glicol de etileno 10%	
Caudal [l/h]:	653	
Pérdida de carga [kPa]:	14,0	
Temperatura Entrada/Salida [°C]:	7,0	12,0

Modo Calefacciòn

Total capacidad [kW]:	5,40
Total capacidad EN1397 [kW]:	5,44

Aire	Entrada	Salida
DBT [°C]:	20,0	45,1
WBT [°C]:		21,6
R.H. [%]:		11,2

Fluido:	Glicol de etileno 10%	
Caudal [l/h]:	653	
Pérdida de carga [kPa]:	13,3	
Temperatura Entrada/Salida [°C]:	50,0	42,9

Dimensiones y Peso

Altura [mm]:	570
Ancho [mm]:	1.200
Profundidad [mm]:	220
Peso en vacío [kg]:	29,0

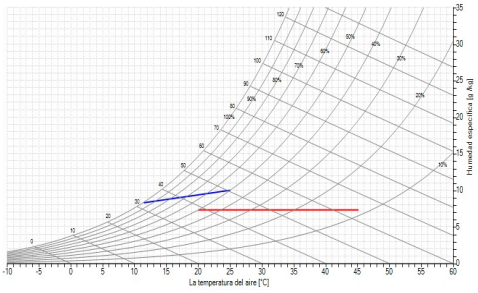
Datos eléctricos (*)

Alimentación [V-ph-Hz]:	230-1-50
Consumo eléctrico Max [W]:	42
Corriente absorbida max [A]:	0,33

Ruido (*)

Nivel de presión son.[dB(A)]:	42
Nivel de potencia son.[dB(A)]:	51

Gráfico Psicrométrico



[*] Modo Frio: temperatura ambiente 27 °C B.S., 19 °C B.H.; temperatura agua en entrada 7 °C c on Δt 5 °C. Nivel de presión sonora en dB (A) para un entorno con un volumen de 100 m3 y tiempo de reverberación = 0,5 seg.

Las imágenes son únicamente a modo de referencia y pueden no representar exactamente los modelos o el equipamiento objeto de este documento.

Las prestaciones certificadas, las condiciones y la certificación del software deben verificarse en www.eurovent-certification.com

Rhoss Spa - Via oltre Ferrovia, 32 - 33033 Codroipo (UD) Italy
Tel. +39 0432 911611 Fax +39 0432 911600 e-mail rhoss@rhoss.it www.rhoss.com

Condiciones de uso previstas
Fan coils para el tratamiento del aire en ambientes internos, destinado al tratamiento del aire (climatización verano e invierno) en el interior de ambientes para uso doméstico o similar.
La unidad no está destinada para la instalación en locales de uso lavandería (norma CEI EN 60335-2-40).

Características de fabricación
Mueble protector compuesto por:
◦ costados y panel frontal de chapa de acero de fuerte espesor galvanizada y prepintada, color RAL9003 de acabado opaco, revestida por una película de protección de cloruro de polivinilo y aislada internamente con colchón fonoabsorbente y autoextinguible;
◦ rejilla de toma (para versiones MVT MXT) en polímero ABS termo-resistente, color RAL7035;
◦ rejilla de impulsión colocada en la parte superior del fan coil en polímero ABS termorresistente con aletas fijas, color RAL7035.
Puertas de acceso a los compartimentos técnicos y a los paneles de mando, con tornillo de bloqueo. Estructura compuesta de chapa de acero galvanizado con aislamiento anticondensación en los lados, panel trasero y panel frontal de la unidad; bandeja de recogida de condensados con descarga natural con aislamiento anticondensación.
Intercambiador de calor de batería de aletas con tubos de cobre y aletas de aluminio (2, 3, 4 rangos), colectores en latón fundido, con distribuidor hidráulico patentado de baja pérdida de carga.
Conexiones roscadas (Ø ¾ gas hembra para la batería principal, Ø ½ gas hembra para la batería adicional) colocadas en el lado izquierdo de la unidad y reversibles a la derecha directamente en la obra, con purga de aire y válvula de descarga.
Ventilador centrífugo de doble aspiración con hélices de aluminio o ABS equilibradas estáticamente y dinámicamente.
Motor EC electrónico brushless síncrono de imanes permanentes controlado por inverter que genera una tensión sinusoidal modulada en frecuencia y en amplitud. El inverter se alimenta con una tensión monofásica de 230 V CA 50/60 Hz y se puede controlar mediante una señal analógica de corriente continua entre 0-10 V CC. El motor tiene una protección térmica interna.
Tensión de alimentación 230 V–1 ph–50 Hz.
Conectores de acoplamiento rápido para la conexión directa a los mandos y controles en las versiones MVP, MVT.
Grille de reprise en polymère ABS thermorésistant ;
Filtre à trame en polypropylène régénérable (classe de filtrage G1; no se suministra si el filtro AIRSUITE está instalado a bordo); Le filtre est introduit directement sur la grille d'aspiratio

Versión
MVT - Unidad vertical con revestimiento con toma de aire frontal e impulsión superior prevista para instalación de suelo.

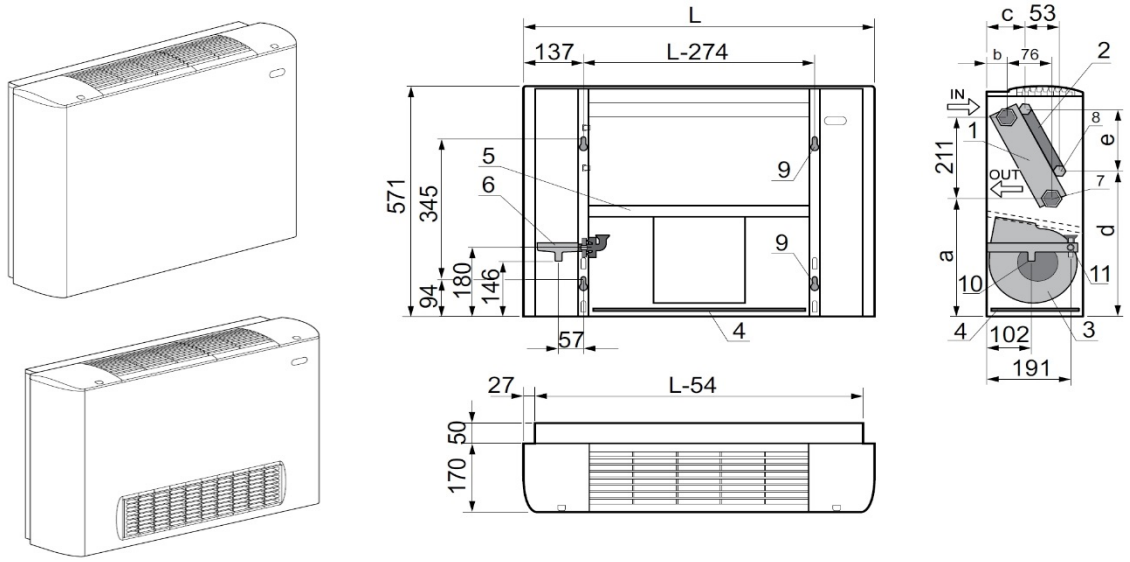
Límites de funcionamiento
Temperatura del agua en entrada: 3÷90°C.
Presión máxima del intercambiador: 6 bar.
Tensión de alimentación: 230 V ±10%.

Opciones y accesorios de a bordo
CONEXIONES: CONEXIONES IZQUIERDA
INCREMENTO COLOR: OTROS RAL
COLOR: RAL 9003 (BLANCO SEÑAL)
BANDEJA AUXILIAR: VAV-BANDEJA VERTICAL
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA: 230V/1ph/50Hz
FILTRO: STANDARD

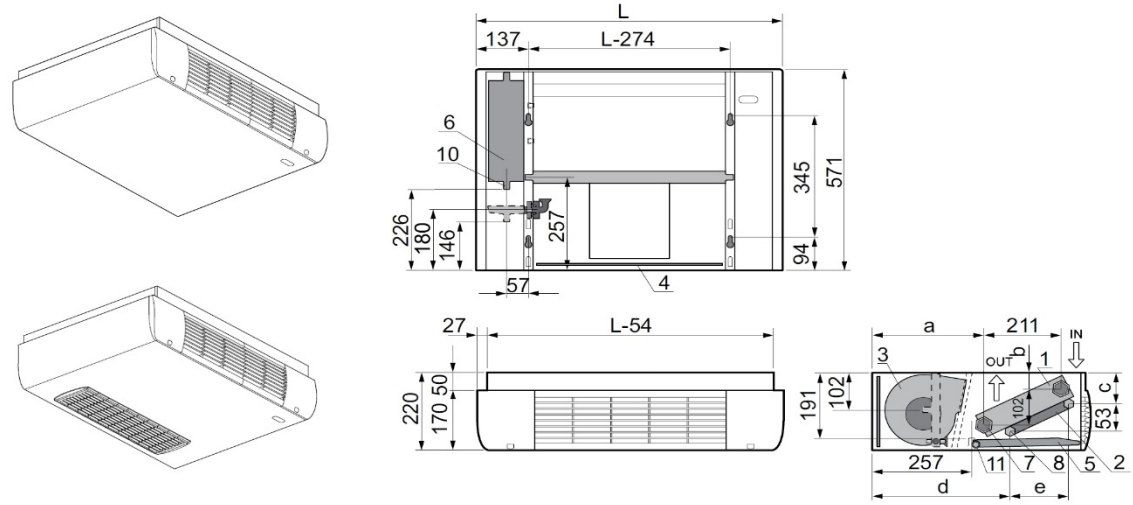
Accesorios suministrados por separado
E968577891 - KTVDIM-Pan. elect. de pared semi empotrado, display, ventilador 0-10Vdc, RS485 Modbus

Dimensional

Yardy EV3 - Yardy-I EV3 versión MVP - MVT



Yardy EV3 - Yardy-I EV3 versión MXP - MXT



Yardy-EV3		15	20-24	25-30-34	40-45-48	55-58-60-74-80-88
Yardy-I EV3		-	20-24	30-34	45-48	60-74-80-88
L	mm	700	800	1000	1200	1500

1 Batería estándar
2 Batería adicional (accesorio)
3 Ventilador
4 Filtro
5 Bandeja principal de recogida de condensados
6 Bandeja auxiliar de recogida de condensados (accesorio)
7 Conexiones hidráulicas batería principal
8 Conexiones hidráulicas batería adicional
9 Ranuras de fijación
10 Descarga de condensación bandeja adicional
11 Descarga de condensación bandeja principal

Conexiones
3/4" gas hembra batería principal
1/2" gas hembra batería adicional

Diámetro externo del desagüe de condensados 16 mm

Yardy		a	b	c	d	e
10-20-25-30-40	mm	280	51	105	354	148
45-55-58-60-80	mm	280	51	105	354	148
24-34	mm	290	59	111	347	148
48-74-88	mm	290	59	111	347	148

Las prestaciones certificadas, las condiciones y la certificación del software deben verificarse en www.eurovent-certification.com

UP TO DATE

SELECCIÓN DE RECUPERADORES

20241211A/20250131A

Usuario: Alberto Huster (RHOSS IBÉRICA) **La fecha:** 03/04/2025
Referencia: PISCINA ROSES RECUPERADOR

SELECCIÓN

Serie

Unidades terminales de renovación de aire con recuperación de calor estático con flujos contrapuestos en contracorriente.

Versión

Recuperador con intercambiador de calor de flujos contrapuestos, ventiladores estándar multivelocidad.

Modelo seleccionado UTNR-A Platinum 075 STD

WebCode: UTNR3

DETALLES

Tipo de recuperación	AL - RECUPERADOR ALUMINIO
Instalación	VERTICAL
Alimentación	230V/1ph/50Hz

SETUP

Tipo de motor	STANDARD
Anexos	ORIENTACIÓN 01

OPCIONES

Batería adicional	NINGUNA
Tipo de sección	EXT - INSTALACIÓN EXTERNA
Filtros	ERF7M5-F7 AIRE EXT.M5 RET.
Comprobación estándar	PCUSM+BP- CTL 3V ed EC+BP+BUS

Las imágenes son sólo para fines de identificación y pueden no representar exactamente los modelos y accesorios cubiertos en este documento.

CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN

• Recuperador: de alto rendimiento de tipo estático con placas de aluminio de flujos en contracorriente, con paso cercano. Extracción del paquete de intercambio lateral desde abajo o desde arriba en función de los modelos y las versiones
• Ventiladores: de toma de aire exterior y de expulsión de tipo centrífugo, de aspiración doble, paletas hacia adelante con motor eléctrico directamente acoplado; opcionalmente, motores eléctricos de alta eficiencia con tecnología EC Brushless. Cuerpo ventilador montado sobre unos soportes amortiguadores para evitar posibles vibraciones en la estructura.
• Estructura: bastidor con perfil de aluminio extruido, con configuraciones de nailon precargado. Paneles de cierre de tipo sándwich de 23 mm de espesor, de chapa galvanizada internamente y prebarnizada externamente con aislamiento termoacústico de poliuretano inyectado con densidad de 45 kg/m³, con un alto poder de aislamiento térmico y acústico.
• Sección de filtración: secciones de filtración formadas por filtros compactos de celdas con elementos de polipropileno de baja fuga de carga, extraíbles lateralmente, con clase de eficiencia ISO 16890 ePM1 55 % (F7 EN 779) en el flujo de aire fresco e ISO 16890 ePM10 55 % (M5 EN 779) en el flujo de expulsión.
• Presostatos diferenciales para indicación de filtros sucios montados de fábrica.
• Bandeja de recogida de condensados de chapa galvanizada, con conexión al desagüe de condensados desde abajo.
• Sistema de by-pass free cooling o descongelación integrado. Gracias a la presencia de un cierre motorizable en el lado de recuperación de calor, se puede realizar un sistema de by-pass para gestionar el freecooling o la descongelación en base a las necesidades o conveniencias termohigrométricas

UP TO DATE

SELECCIÓN DE RECUPERADORES

20241211A/20250131A

DATOS TÉCNICOS

Tamaño		075
Caudal de aire	[m³ /h]	750
Presión sonora (3)	[dB(A)]	60
Velocidad	[N°]	3
Invierno ε (4)	[%]	82,9
ε Verano (5)	[%]	75,9
ε CE1253/2014 (6)	[%]	76,4
Ps capacidad nominal Entrega (1)	[Pa]	120
Potencia específica Abanicos (2)	[W/(m³/s)]	934
Longitud	[mm]	1940
Altura	[mm]	1070
Profundidad	[mm]	520
Peso	[Kg]	150

(1) Valores referidos al caudal de aire nominal consideradas las pérdidas de carga de la recuperación de calor y del filtro F7.
(2) Valores referidos al caudal de aire nominal, presión estática útil nominal.
(3) Nivel de potencia sonora irradiada por la envoltura.
(4) T aire ext.: -5 °C, 80 % HR; T aire amb.: 20 °C, 50 % HR.
(5) T aire exterior: 32 °C, 50 % HR ; T aire amb.: 26 °C, 50 % HR.
(6) Condiciones nominales en seco, medidas según la norma EN 308 con flujos equilibrados. Aire exterior 5 °C BS. Aire del ambiente 25 °C BS.

Rhoss Spa - Via Oltreferrovia,32 33033 Codroipo (UD) - Tel.0432911611 - Fax.0432911600 - email: rhoss@rhoss.it

Document II: Plànols

Projecte executiu de climatització de l'Ampliació d'Espais Esportius Vinculats a Piscina Municipal

Document II: Plànols

El projecte conté els següents plànols per a la definició complerta i en detall de les instal·lacions i obres

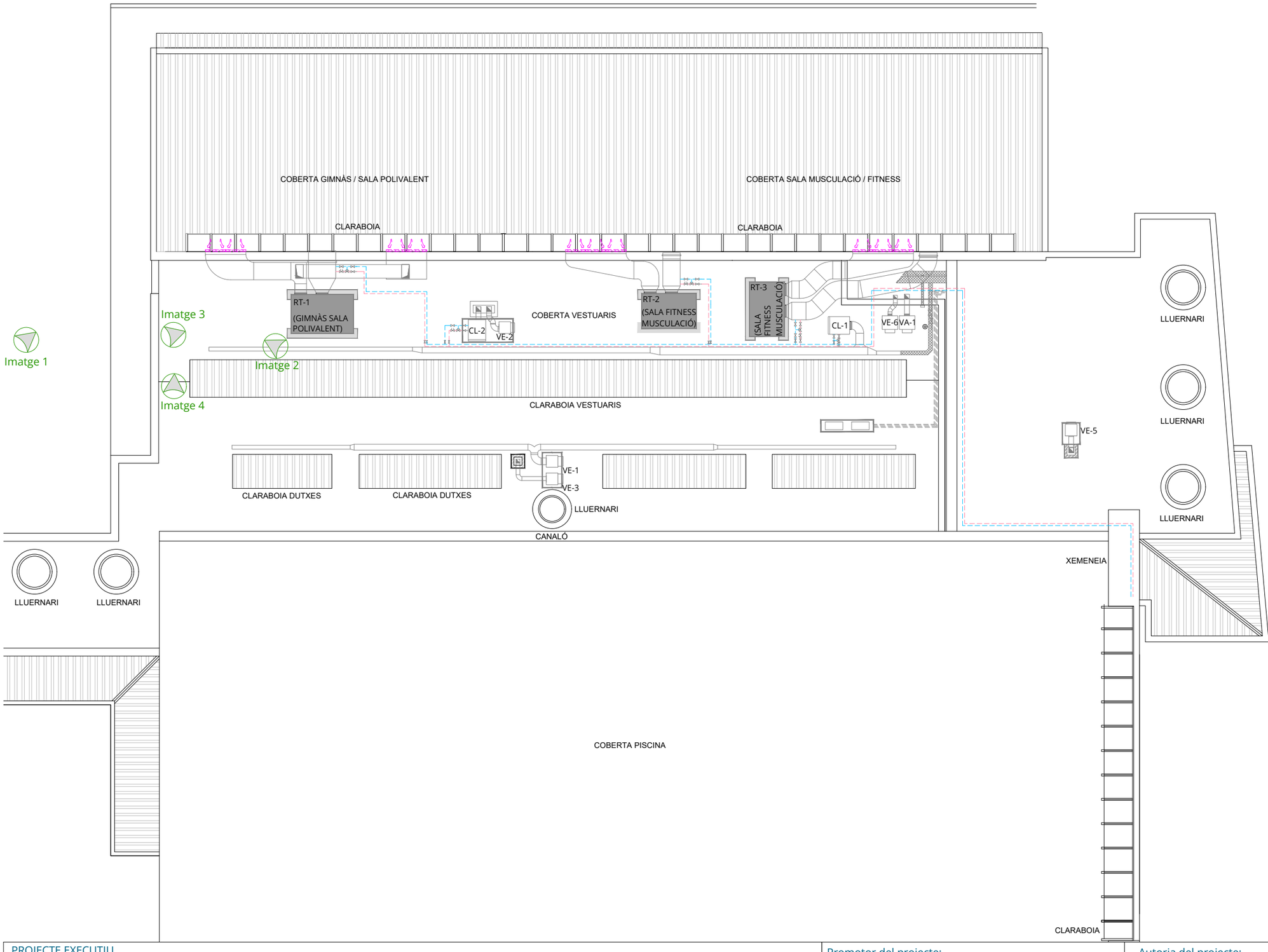
OC - Situació i emplaçament:

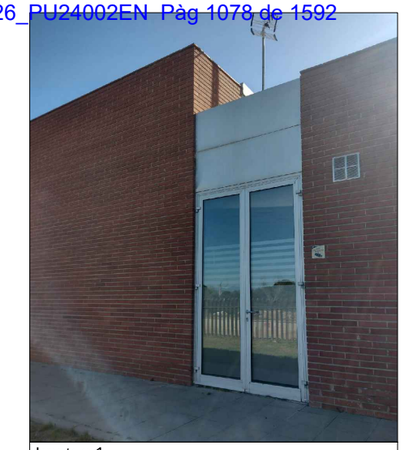
Plànol OC-01.- Situació i emplaçament

I - Instal·lacions:

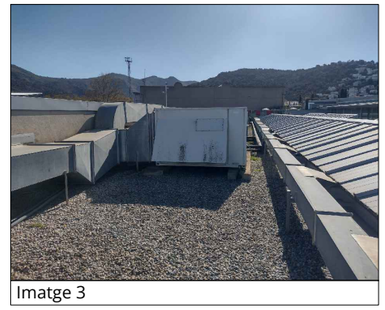
Plànol I-01.- Climatització P Coberta Actual
Plànol I-02.- Esquema hidràulic actual
Plànol I-03.- Planta baixa General Actuacions
Plànol I-04.- Climatització conductes – Planta baixa actuacions Nova sala activitats
Plànol I-05.- Climatització conductes – Planta baixa actuacions Nova sala Fitness
Plànol I-06.- Climatització conductes – Planta baixa actuacions Espai Instal·lacions i Oficines
Plànol I-07.- Climatització conductes – Seccions
Plànol I-08.- Climatització conductes – Planta coberta General actuacions
Plànol I-09.- Climatització conductes – Planta coberta actuacions màquina nova sala activitats
Plànol I-010.- Climatització canonades – Planta baixa Espai instal·lacions i oficines
Plànol I-011.- Climatització canonades – Coberta general Actuacions
Plànol I-012.- Climatització canonades – Planta Coberta Actuacions màquina nova sala activitats
Plànol I-013.- Climatització canonades – Planta Coberta Actuacions ubicació bomba de calor
Plànol I-014.- Condensats – Planta baixa Actuacions Espai instal·lacions i oficines
Plànol I-015.- Esquema hidràulic Actuació general
Plànol I-016.- Control – Planta general
Plànol I-017.- Recorregut general xarxa de calor existent - Afectació

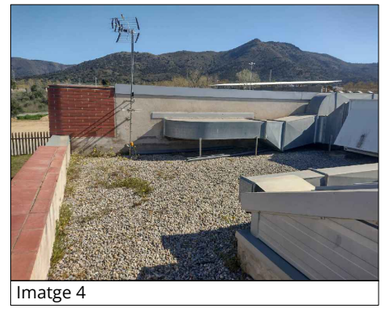
ROSES
Carrer de Rafael Masó
Carrer de Josep Pla
Carrer de Salvador Espriu
Carrer de Pere Calders
Carrer de Mercè Rodoreda
Carrer de Joan Maragall
Carrer de Josep Carner
Carrer de Jacint Verdaguer
Carrer de Joan Oliver
Carrer de Miquel Costa i Llobera
Carrer de Joan Salvat-Papasseit
Carrer de Carles Riba
Carrer de Josep Sebastià Pons
Carrer de Josep Vicenç Foix
Carrer de Joan Alcover
Carrer de Josep Maria de Sagarra
Carrer de Josep Maria Folch i Torres
Carrer de Josep Maria Guasch
Carrer de Josep Maria Jaumandreu
Carrer de Josep Maria Junoy
Carrer de Josep Maria Quadrado
Carrer de Josep Maria Roca Ferrer
Carrer de Josep Maria Sert
Carrer de Josep Maria Torras i Bages
Carrer de Josep Maria Vallès i Ribot
Carrer de Josep Pijoan
Carrer de Josep Puig i Cadafalch
Carrer de Josep Tarradellas
Carrer de Josep Trueta
Carrer de Josep Umbert
Carrer de Josep Vallverdú
Carrer de Josep Vicenç Foix
Carrer de Josep Xirau
Carrer de Josep Yxart
Carrer de Josep Zacarías
Carrer de Josep Zulueta
Carrer de Josep Zuloaga
Carrer de Josep Zurbano
Carrer de Josep Zurbarán
Carrer de Josep Zurita
Carrer de Josep Zwart
Carrer de Josep Zweig
Carrer de Josep Zwingli
Carrer de Josep Zwinglio
Carrer de Josep Zwinglio
Carrer de Josep Zwinglio




Imatge 1

Imatge 2


Imatge 3


Imatge 4

PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

CLIMATITZACIÓ-P.COBERTA ACTUAL

I.01

Data
Abril 2025

Escala
1/200

N

Emplaçament

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Promotor del projecte:

MP Promoció i Desenvolupament de Roses SLU

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

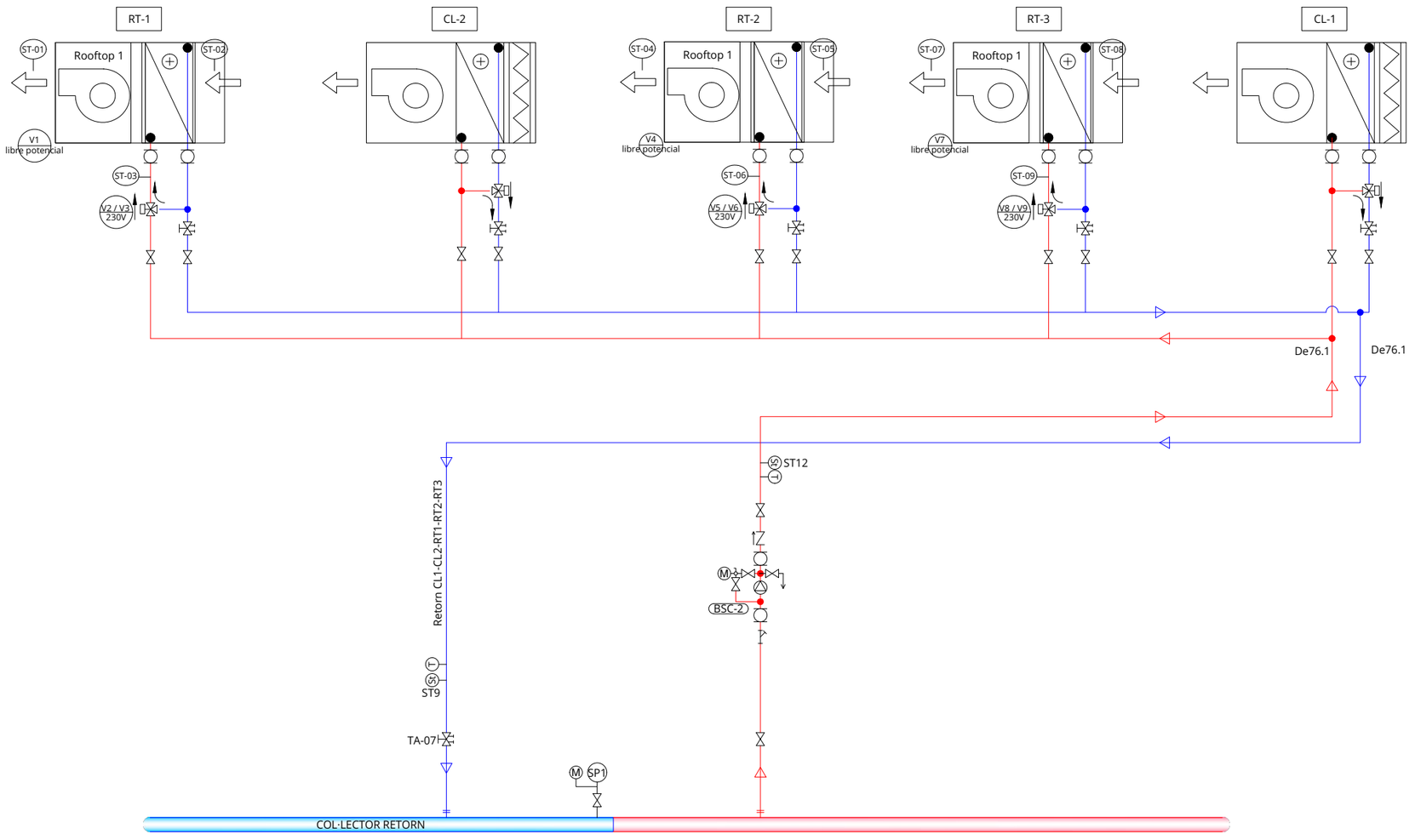
Autoria del projecte:

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

suno
enginyeria de serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Esquema hidràulic

- Bomba circulació amb maniguet antivibració.
- Clau de pas oberta.
- Vàlvula de retenció.
- Vàlvula equilibrat estàtica.
- Vàlvula de tres vies motoritzada.
- Filtre.
- Sonda de temperatura submergible.
- Termòmetre submergible.
- Manòmetre.
- Maniguet antivibracions.
- Impulsió Aigua calefacció.
- Retorn Aigua calefacció.

PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

ESQUEMA HIDRÀULIC ACTUAL

I.02

Data
Abril 2025

Escala
s/e

Emplaçament

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

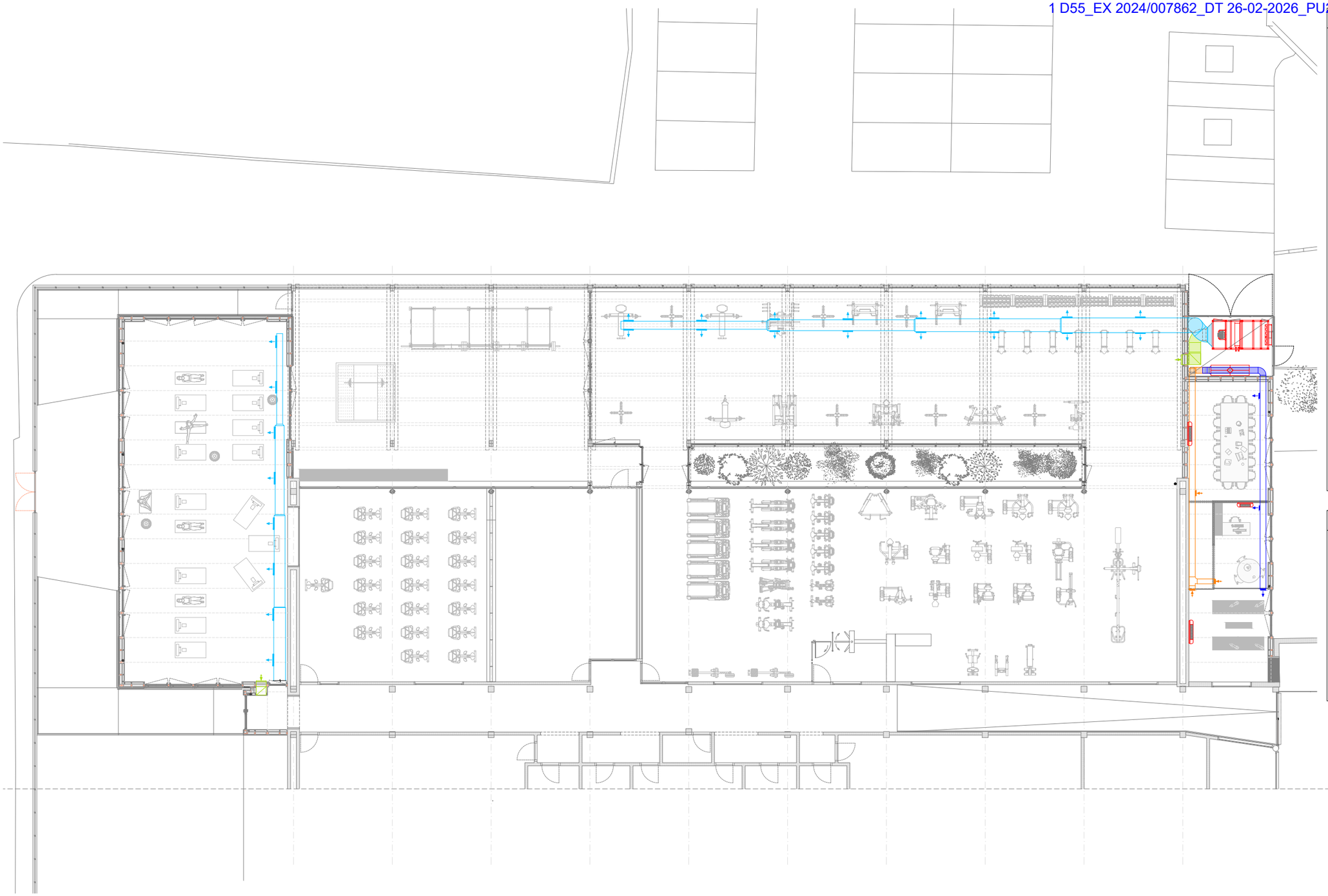
Promotor del projecte:
MP Promoció i Desenvolupament de Roses SLU

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Llegenda climatització

- Bomba de calor.
- Unitat exterior "UTA".
- Recuperador.
- Fancoil individual vertical.
- Conducte impulsió aire.
- Conducte impulsió aire amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte retorn aire.
- Conducte retorn aire amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte impulsió aire primari.
- Conducte impulsió aire primari amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte extracció aire primari.
- Conducte extracció aire primari amb 50mm aïllament protecció UV.
- Reixa impulsió aire.
- Reixa retorn aire.

Llegenda reixes

R1	600x125 mm.
R2	500x700 mm.
R3	500x125 mm.
R4	500X1000 mm.
R5	250X125 mm.
R6	200X75 mm.

PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

CLIMATITZACIÓ-CONDUCTES
PLANTA BAIXA GENERAL ACTUACIONS

I.03	Data Abril 2025	Escala 1/200

N

Emplaçament

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Promotor del projecte:

MP Promoció i Desenvolupament de Roses SLU

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

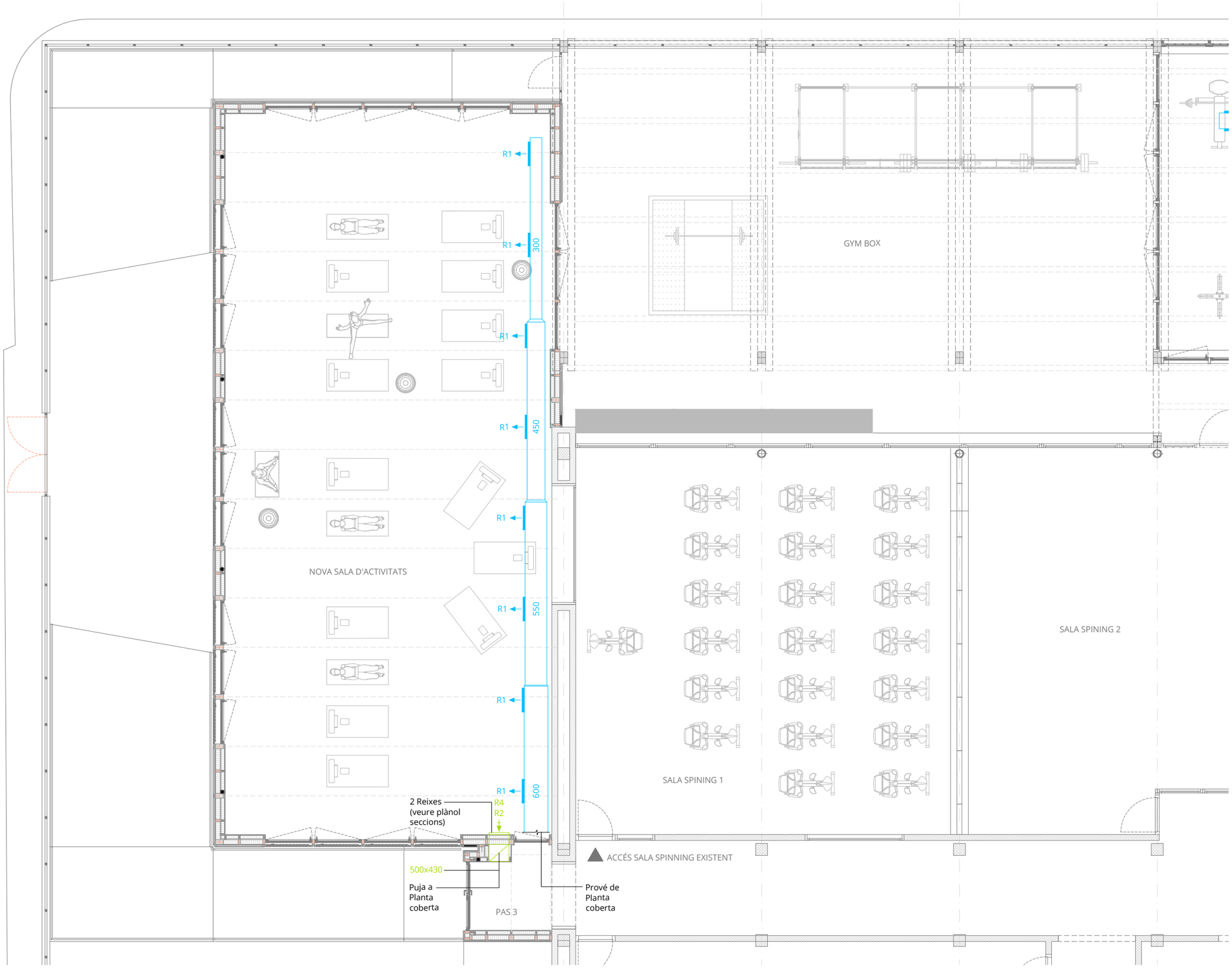
Autoria del projecte:

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

suno
enginyeria de serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

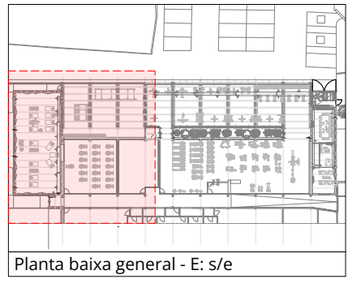


Llegenda climatització

- Bomba de calor.
- Unitat exterior "UTA".
- Recuperador.
- Fancoil individual vertical.
- Conducte impulsió aire.
- Conducte impulsió aire amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte retorn aire.
- Conducte retorn aire amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte impulsió aire primari.
- Conducte impulsió aire primari amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte extracció aire primari.
- Conducte extracció aire primari amb 50mm aïllament protecció UV.
- Reixa impulsió aire.
- Reixa retorn aire.

Llegenda reixes

R1	600x125 mm.
R2	500x700 mm.
R3	500x125 mm.
R4	500X1000 mm.
R5	250X125 mm.
R6	200X75 mm.



Planta baixa general - E: s/e

PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

CLIMATITZACIÓ-CONDUCTES
PLANTA BAIXA ACTUACIONS-NOVA SALA D'ACTIVITATS

I.04	Data Abril 2025	Escala 1/100

Emplaçament

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Promotor del projecte:

MP Promoció i Desenvolupament de Roses SLU

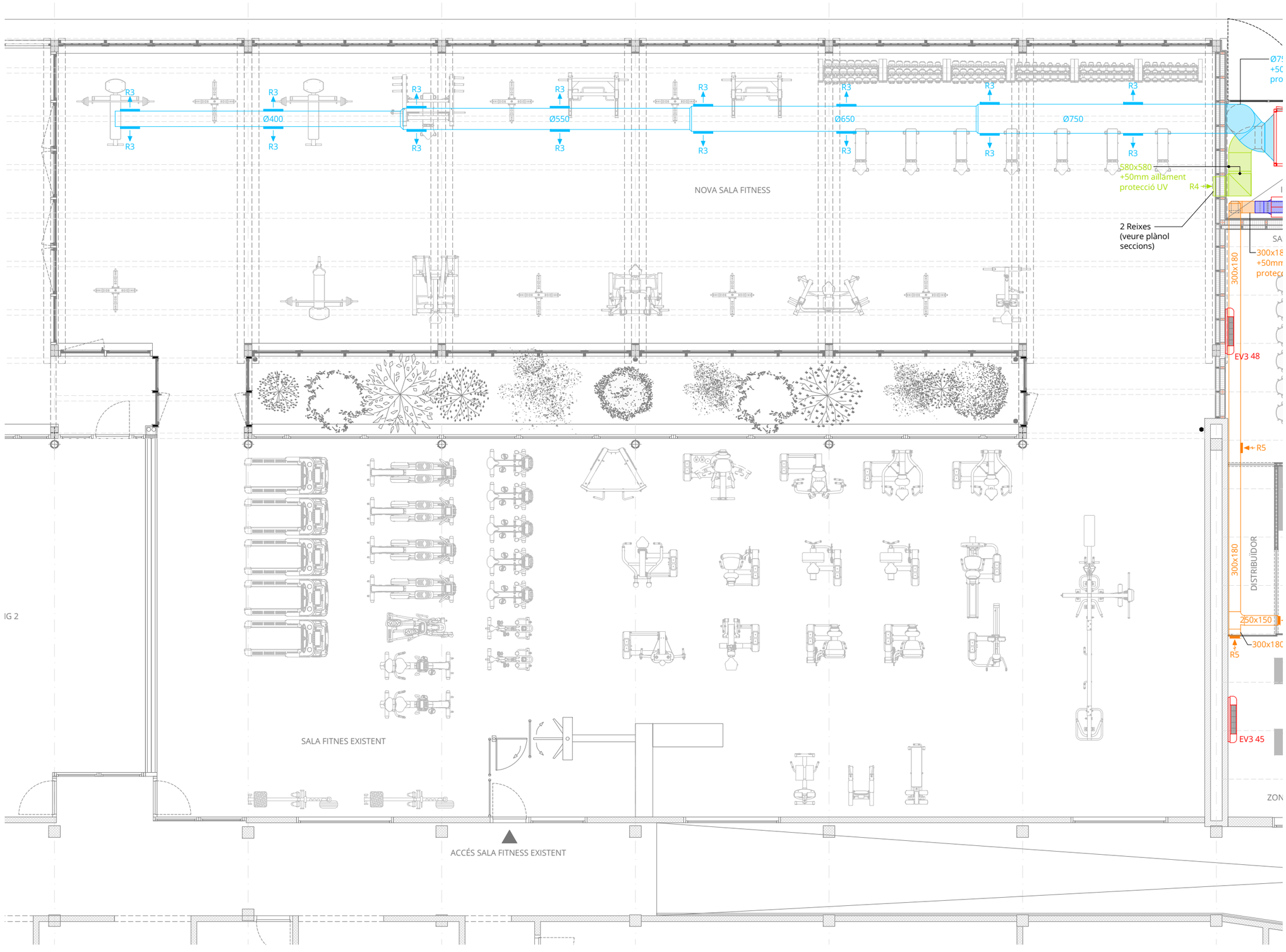
Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Autoria del projecte:

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

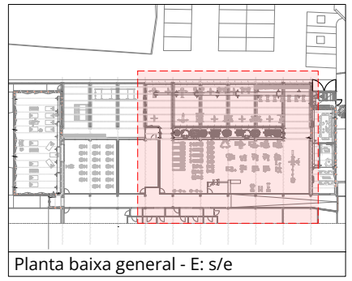


Llegenda climatització

- Bomba de calor.
- Unitat exterior "UTA".
- Recuperador.
- Fancoil individual vertical.
- Conducte impulsió aire.
- Conducte impulsió aire amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte retorn aire.
- Conducte retorn aire amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte impulsió aire primari.
- Conducte impulsió aire primari amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte extracció aire primari.
- Conducte extracció aire primari amb 50mm aïllament protecció UV.
- Reixa impulsió aire.
- Reixa retorn aire.

Llegenda reixes

R1	600x125 mm.
R2	500x700 mm.
R3	500x125 mm.
R4	500X1000 mm.
R5	250X125 mm.
R6	200X75 mm.



Planta baixa general - E: s/e

PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

CLIMATITZACIÓ-CONDUCTES
PLANTA BAIXA ACTUACIONS-NOVA SALA FITNESS

I.05 | Data: Abril 2025 | Escala: 1/100

Emplaçament
Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

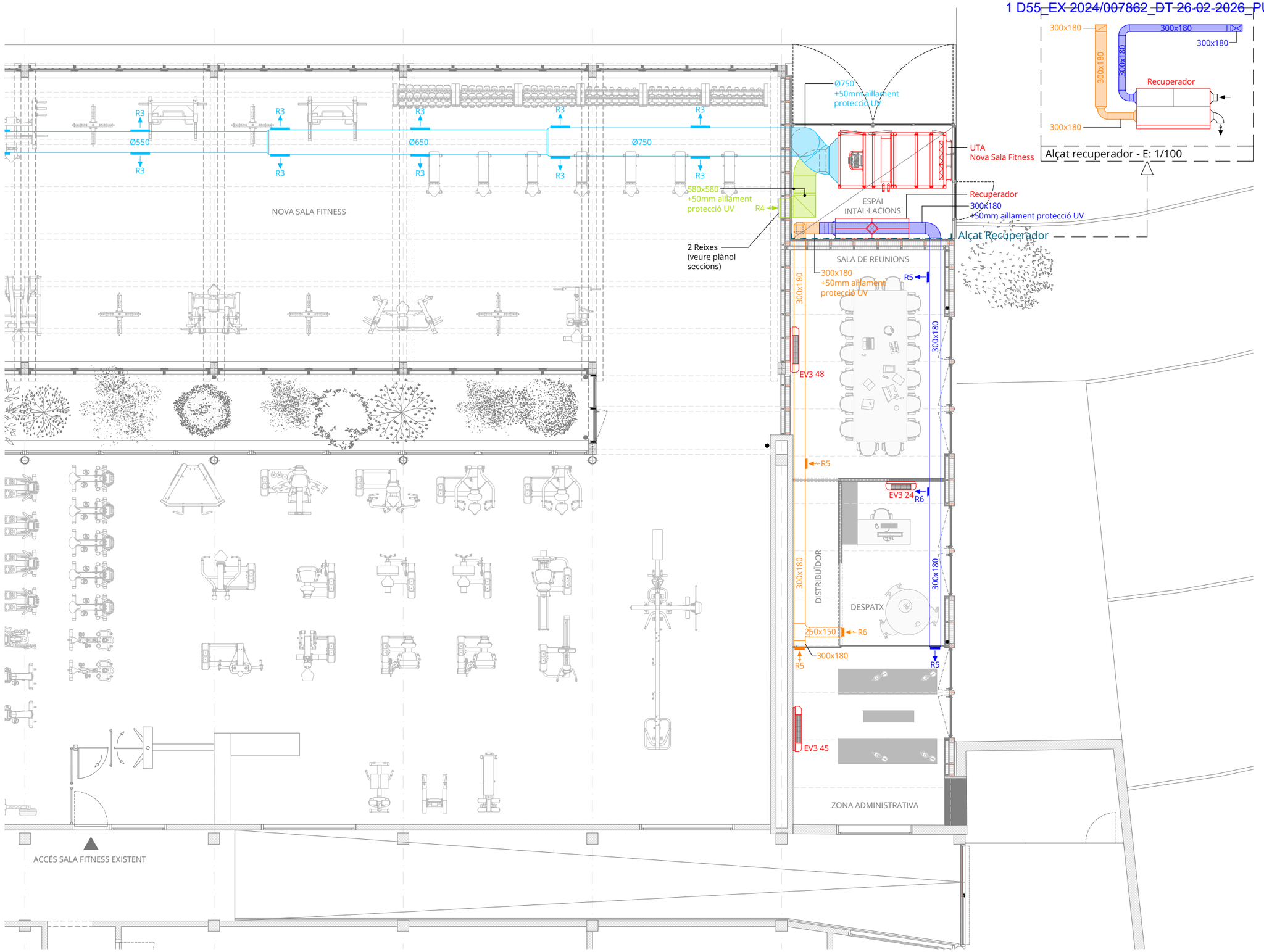
Promotor del projecte:
MP Promoció i Desenvolupament de Roses SLU

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

suno enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

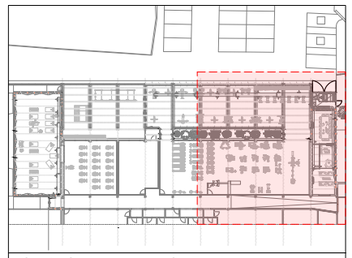


Llegenda climatització

- Bomba de calor.
- Unitat exterior "UTA".
- Recuperador.
- Fancoil individual vertical.
- Conducte impulsió aire.
- Conducte impulsió aire amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte retorn aire.
- Conducte retorn aire amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte impulsió aire primari.
- Conducte impulsió aire primari amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte extracció aire primari.
- Conducte extracció aire primari amb 50mm aïllament protecció UV.
- Reixa impulsió aire.
- Reixa retorn aire.

Llegenda reixes

R1	600x125 mm.
R2	500x700 mm.
R3	500x125 mm.
R4	500X1000 mm.
R5	250X125 mm.
R6	200X75 mm.



Planta baixa general - E: s/e

PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

CLIMATITZACIÓ-CONDUCTES
PLANTA BAIXA ACTUACIONS-ESPAI INSTAL·LACIONS I OFICINES

I.06 | Data: Abril 2025 | Escala: 1/100

N

Emplaçament
Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

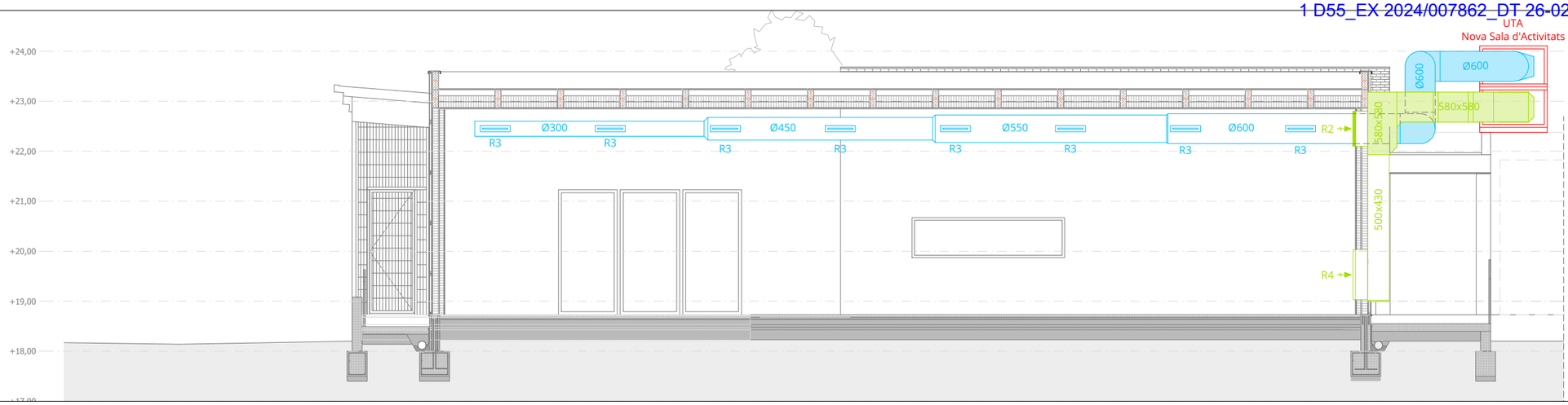
Promotor del projecte:
MP Promoció i Desenvolupament de Roses SLU

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

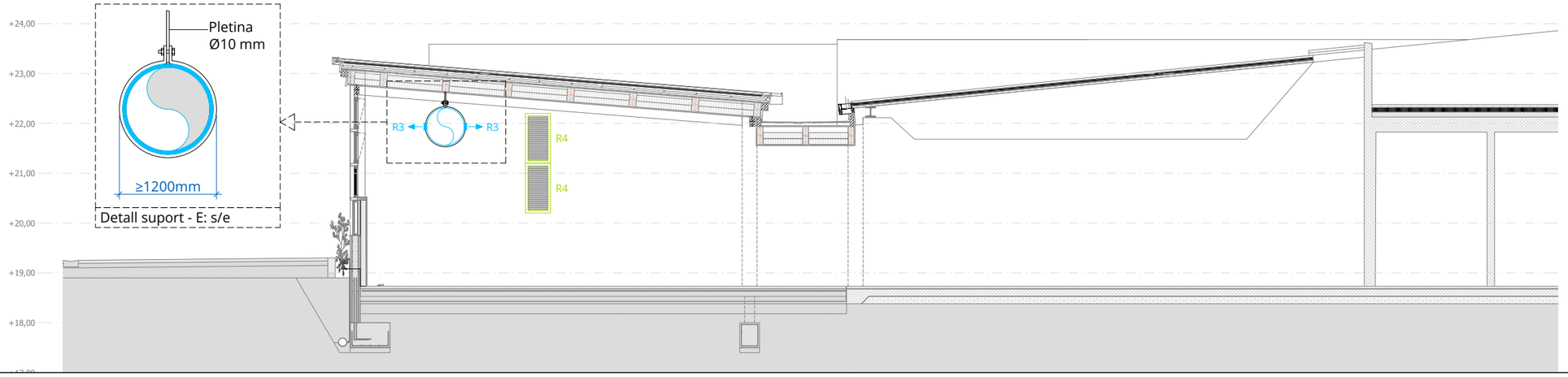
Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

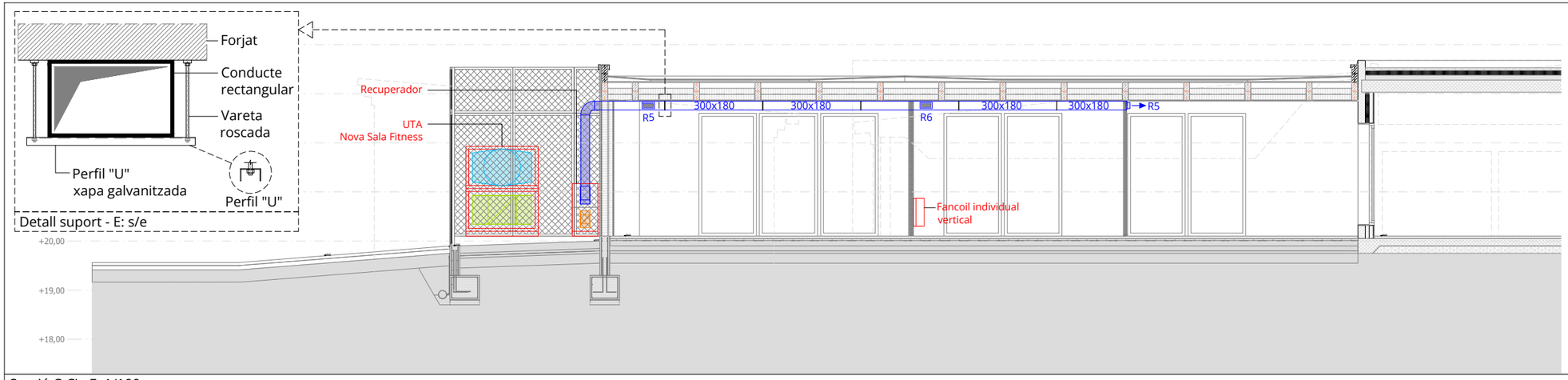
suno enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Secció A-A' - E: 1/100



Secció B-B' - E: 1/100



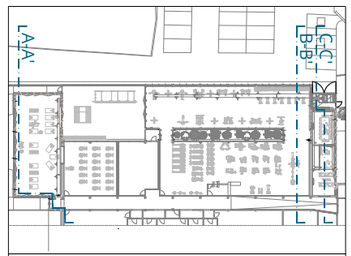
Secció C-C' - E: 1/100

Llegenda climatització

- Bomba de calor.
- Unitat exterior "UTA".
- Recuperador.
- Fancoil individual vertical.
- Conducte impulsió aire.
- Conducte impulsió aire amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte retorn aire.
- Conducte retorn aire amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte impulsió aire primari.
- Conducte impulsió aire primari amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte extracció aire primari.
- Conducte extracció aire primari amb 50mm aïllament protecció UV.
- Reixa impulsió aire.
- Reixa retorn aire.

Llegenda reixes

R1	600x125 mm.
R2	500x700 mm.
R3	500x125 mm.
R4	500X1000 mm.
R5	250X125 mm.
R6	200X75 mm.



Planta baixa general - E: s/e

PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

CLIMATITZACIÓ-CONDUCTES
SECCIONS

I.07

Data
Abril 2025

Escala
1/100

N

Emplaçament

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Promotor del projecte:

MP Promoció i Desenvolupament de Roses SLU

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

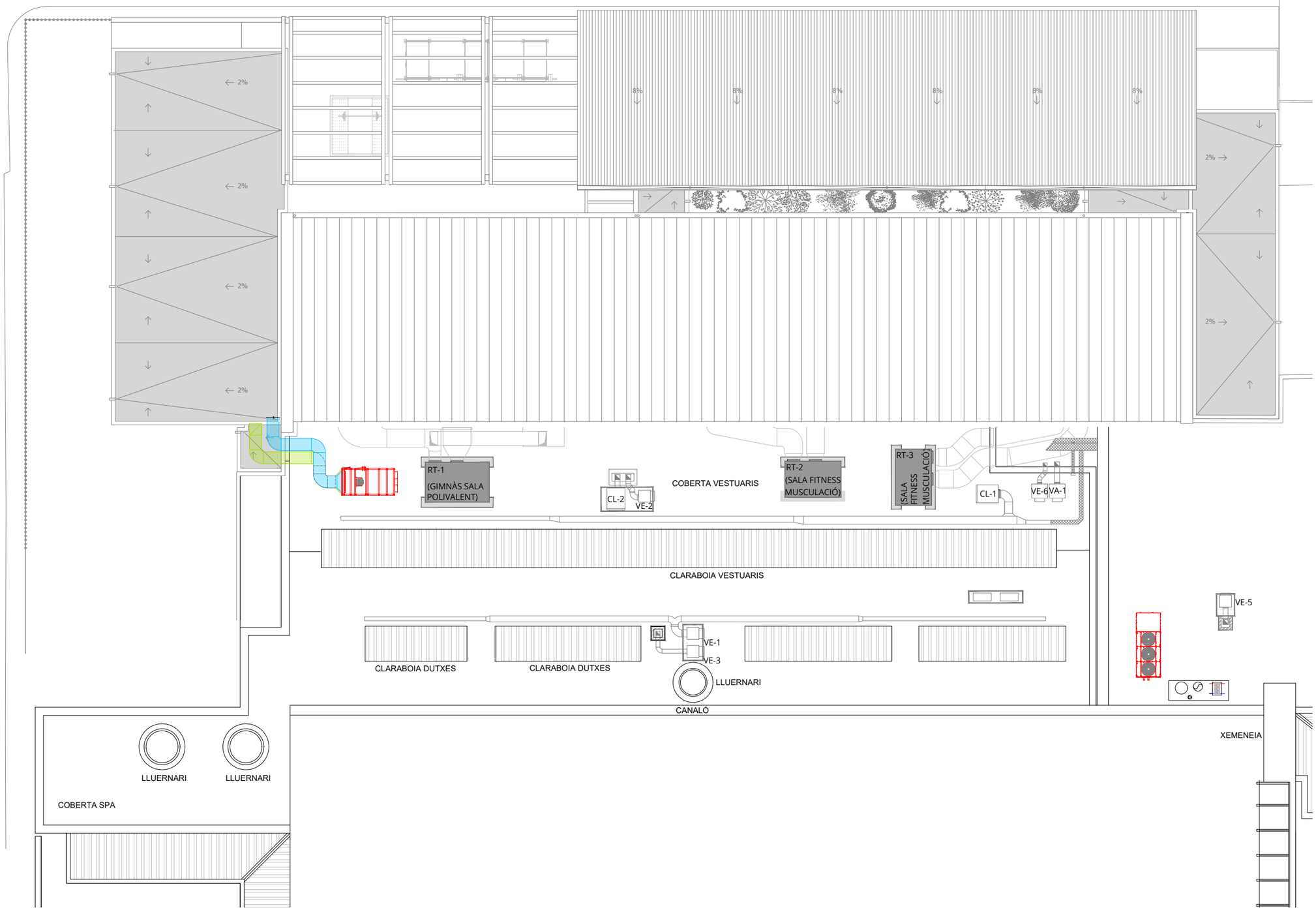
Autoria del projecte:

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

suno
enginyeria de serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Llegenda climatització

- Bomba de calor.
- Unitat exterior "UTA".
- Recuperador.
- Fancoil individual vertical.
- Conducte impulsió aire.
- Conducte impulsió aire amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte retorn aire.
- Conducte retorn aire amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte impulsió aire primari.
- Conducte impulsió aire primari amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte extracció aire primari.
- Conducte extracció aire primari amb 50mm aïllament protecció UV.
- Reixa impulsió aire.
- Reixa retorn aire.

Llegenda reixes

R1	600x125 mm.
R2	500x700 mm.
R3	500x125 mm.
R4	500X1000 mm.
R5	250X125 mm.
R6	200X75 mm.

PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

CLIMATITZACIÓ-CONDUCTES
PLANTA COBERTA GENERAL ACTUACIONS

I.08

Data
Abril 2025

Escala
1/200

N

Emplaçament

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Promotor del projecte:

MP Promoció i Desenvolupament de Roses SLU

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

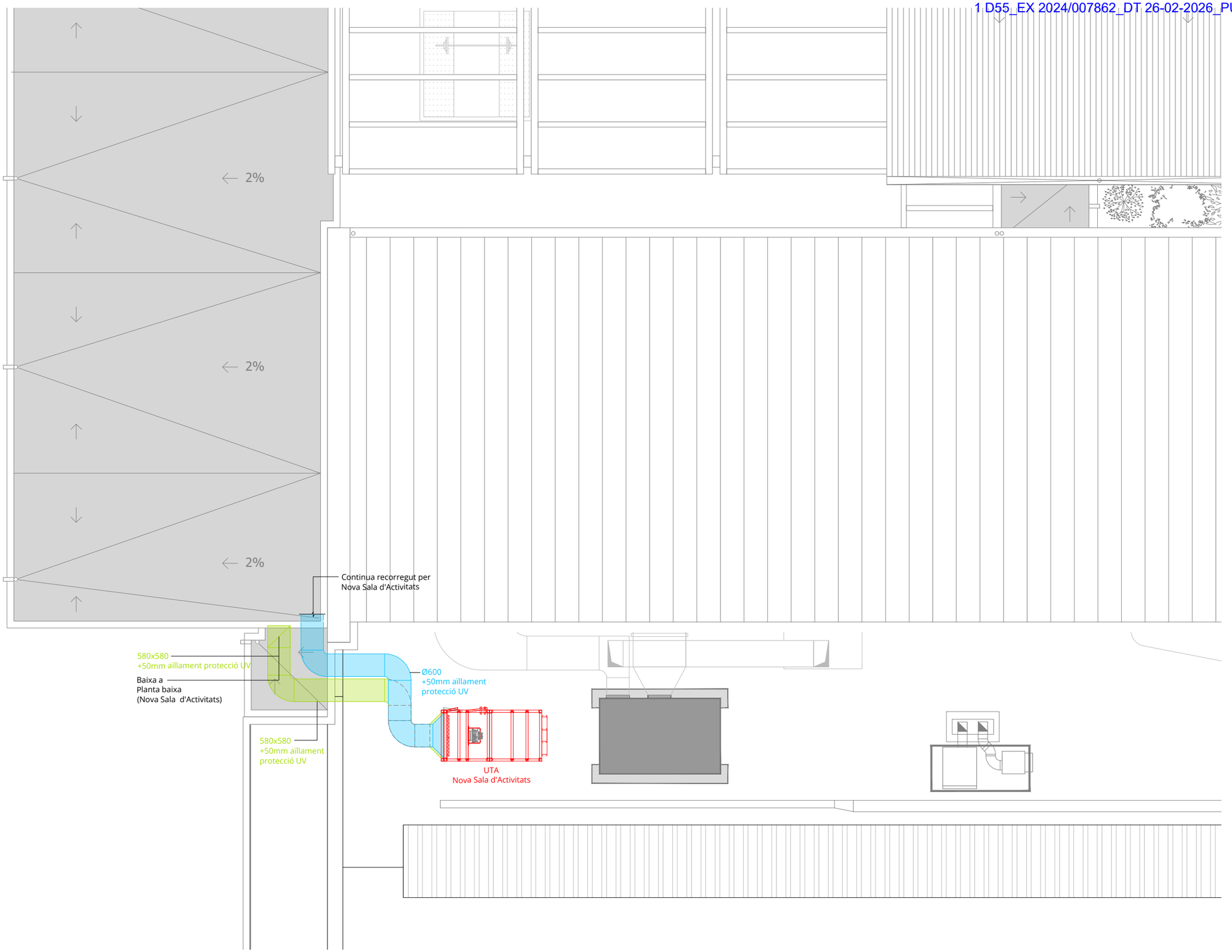
Autoria del projecte:

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

suno
enginyeria de serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

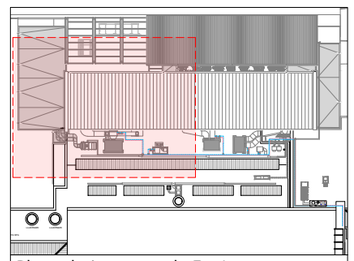


Llegenda climatització

- Bomba de calor.
- Unitat exterior "UTA".
- Recuperador.
- Fancoil individual vertical.
- Conducte impulsió aire.
- Conducte impulsió aire amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte retorn aire.
- Conducte retorn aire amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte impulsió aire primari.
- Conducte impulsió aire primari amb 50mm aïllament protecció UV.
- Conducte extracció aire primari.
- Conducte extracció aire primari amb 50mm aïllament protecció UV.
- Reixa impulsió aire.
- Reixa retorn aire.

Llegenda reixes

R1	600x125 mm.
R2	500x700 mm.
R3	500x125 mm.
R4	500X1000 mm.
R5	250X125 mm.
R6	200X75 mm.



Planta baixa general - E: s/e

PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

CLIMATITZACIÓ-CONDUCTES
PLANTA COBERTA ACTUACIONS-MÀQUINA-NOVA SALA DACTIVITATS

I.09

Data
Abril 2025

Escala
1/100

N

Emplaçament

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Promotor del projecte:

MP Promoció i Desenvolupament de Roses SLU

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

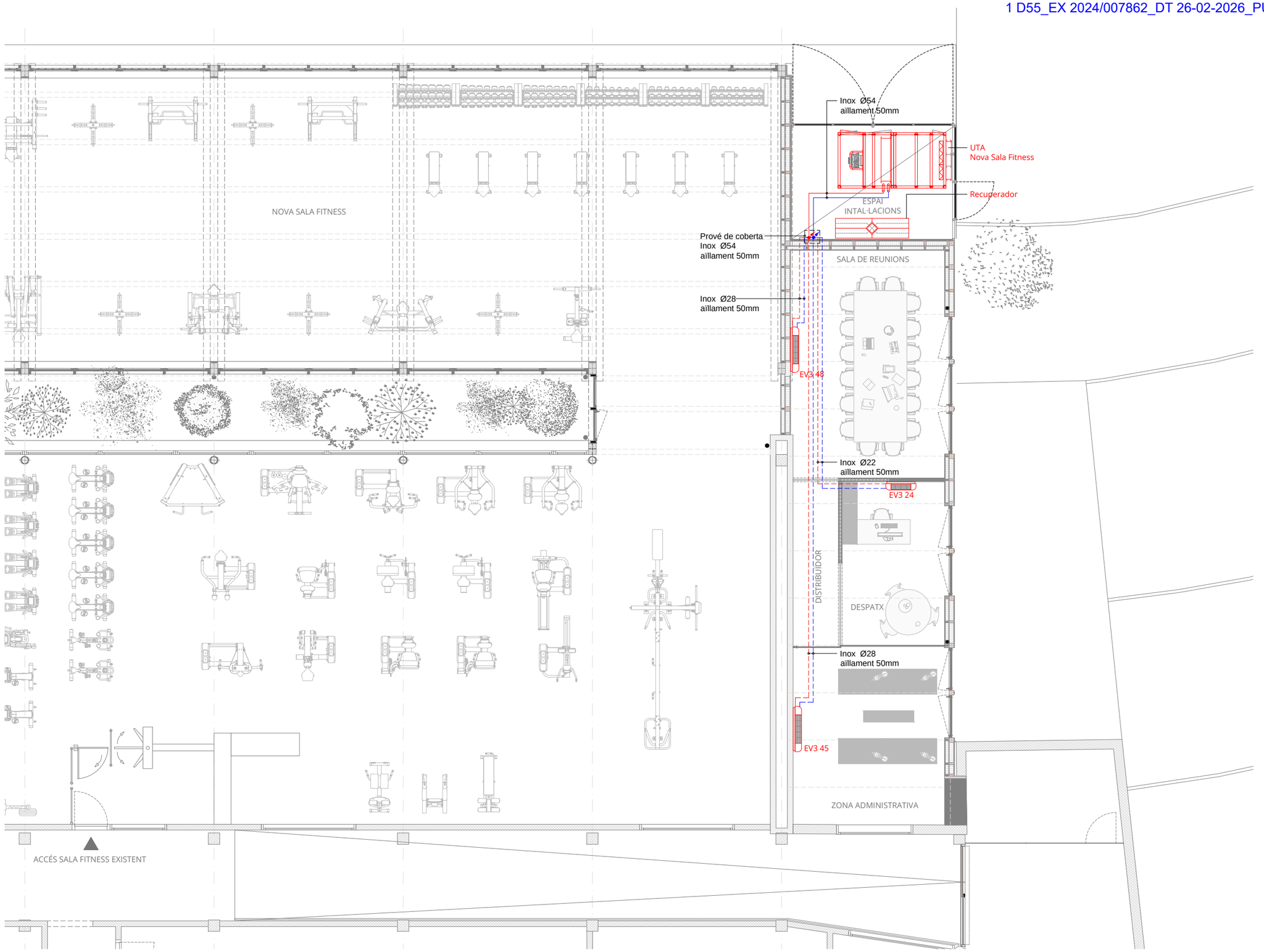
Autoria del projecte:

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

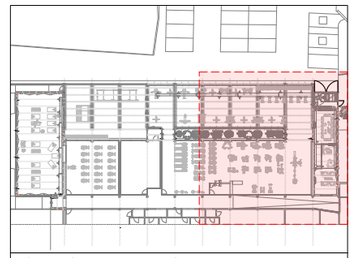
suno
enginyeria de serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Llegenda hidràulica

- Impulsió aigua calefacció existent.
- Retorn aigua calefacció existent.
- Impulsió aigua calefacció a executar (Inox.). Recorregut aeri.
- Retorn aigua calefacció a executar (Inox.). Recorregut aeri.
- Impulsió aigua calefacció a executar (Inox.). Recorregut soterrat.
- Retorn aigua calefacció a executar (Inox.). Recorregut soterrat.



Planta baixa general - E: s/e

PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

CLIMATITZACIÓ-CANONADES
PLANTA BAIXA ACTUACIONS-ESPAI INSTAL·LACIONS I OFICINES

I.10

Data
Abril 2025

Escala
1/100

N

Emplaçament

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Promotor del projecte:
MP Promoció i Desenvolupament de Roses SLU

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

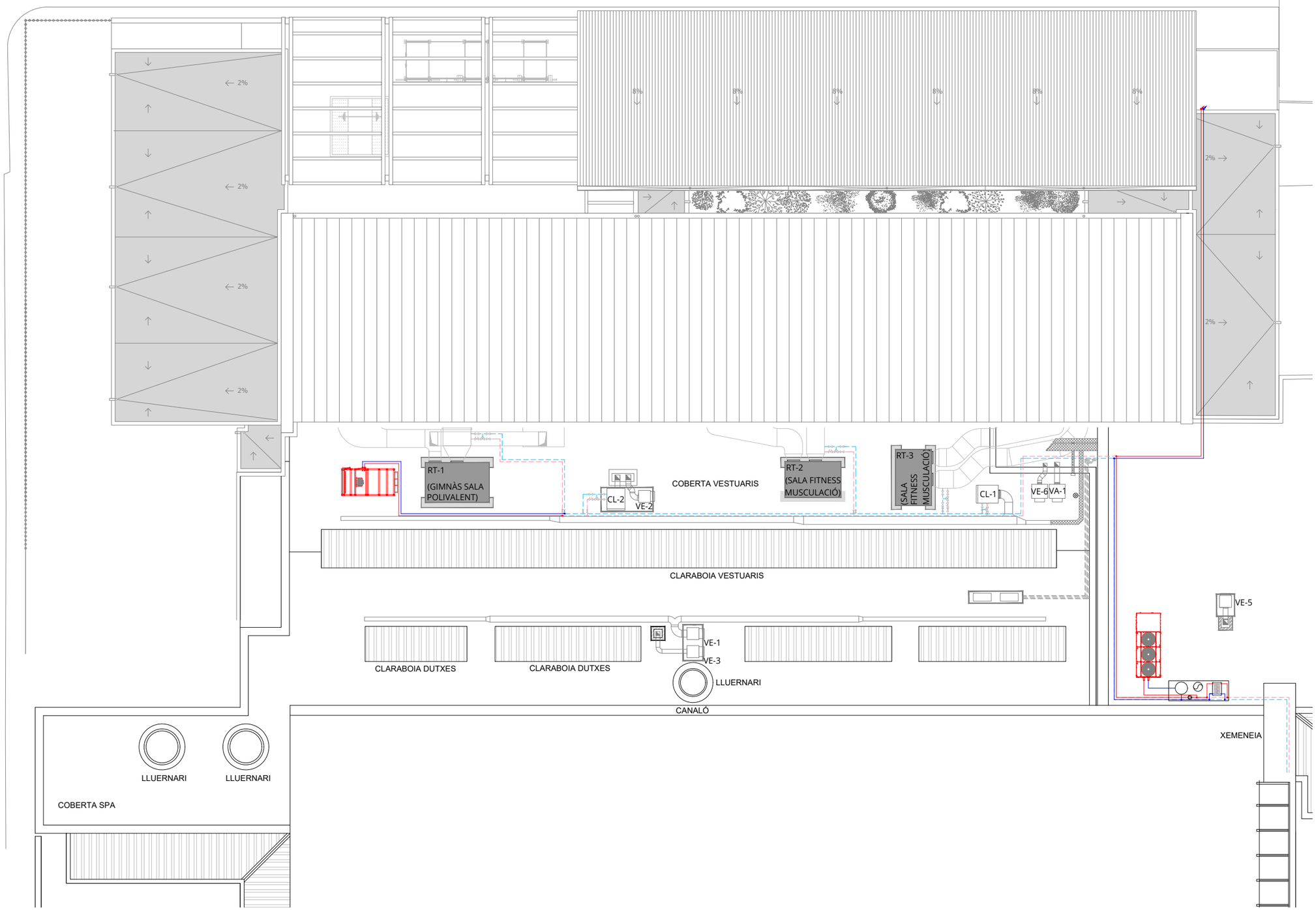
Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Llegenda hidràulica

- Impulsió aigua calefacció existent.
- Retorn aigua calefacció existent.
- Impulsió aigua calefacció a executar (Inox.). Recorregut aeri.
- Retorn aigua calefacció a executar (Inox.). Recorregut aeri.
- Impulsió aigua calefacció a executar (Inox.). Recorregut soterrat.
- Retorn aigua calefacció a executar (Inox.). Recorregut soterrat.



PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

CLIMATITZACIÓ-CANONADES
COBERTA GENERAL ACTUACIONS

I.11

Data
Abril 2025

Escala
1/200

N

Emplaçament

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Promotor del projecte:
MP Promoció i Desenvolupament de Roses SLU

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

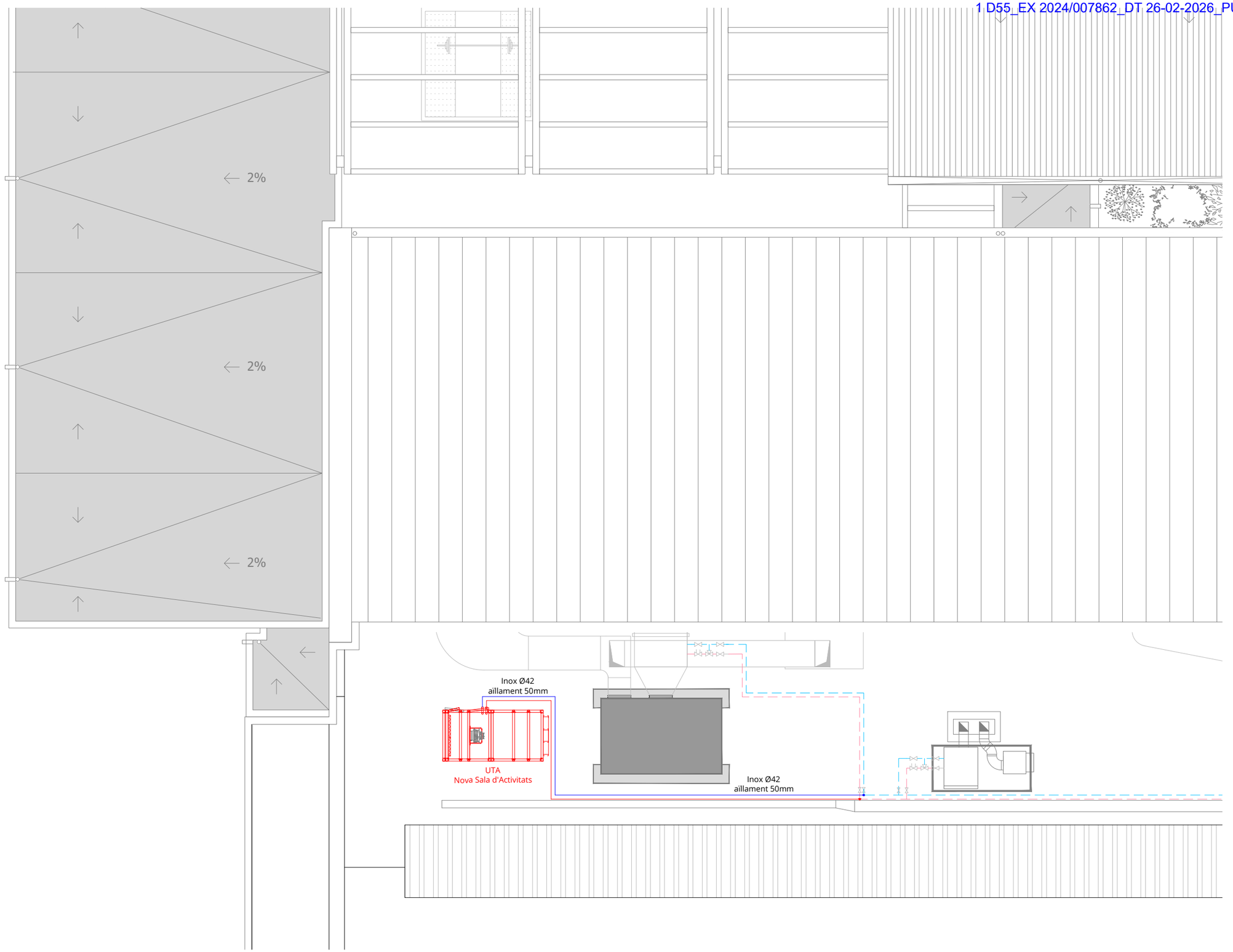
Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

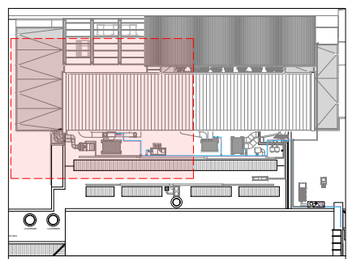
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Llegenda hidràulica

- Impulsió aigua calefacció existent.
- Retorn aigua calefacció existent.
- Impulsió aigua calefacció a executar (Inox.). Recorregut aeri.
- Retorn aigua calefacció a executar (Inox.). Recorregut aeri.
- Impulsió aigua calefacció a executar (Inox.). Recorregut soterrat.
- Retorn aigua calefacció a executar (Inox.). Recorregut soterrat.





Planta baixa general - E: s/e

PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

CLIMATITZACIÓ-CANONADES
PLANTA COBERTA ACTUACIONS-MÀQUINA-NOVA SALA DACTIVITATS

I.12 | Data: Abril 2025 | Escala: 1/100

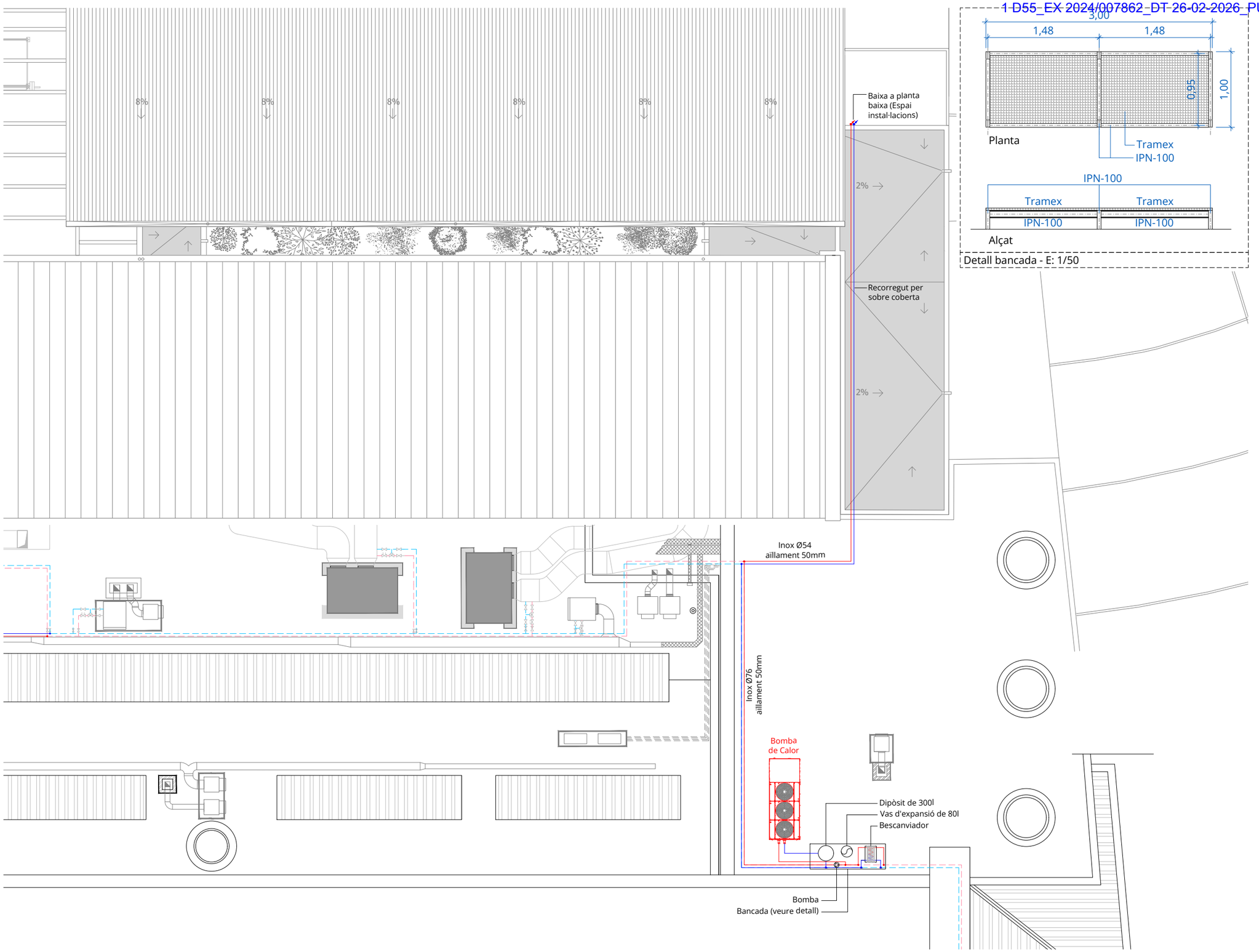
N

Emplaçament
Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Promotor del projecte:
MP Promoció i Desenvolupament de Roses SLU
Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

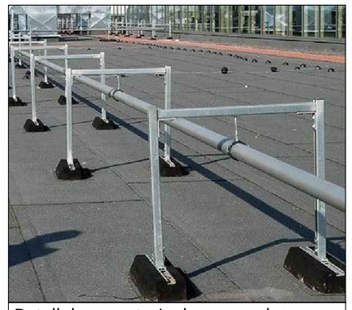
suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



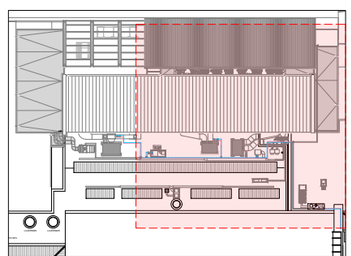
Detall bancada - E: 1/50

Llegenda hidràulica

- Impulsió aigua calefacció existent.
- Retorn aigua calefacció existent.
- Impulsió aigua calefacció a executar (Inox.). Recorregut aeri.
- Retorn aigua calefacció a executar (Inox.). Recorregut aeri.
- Impulsió aigua calefacció a executar (Inox.). Recorregut soterrat.
- Retorn aigua calefacció a executar (Inox.). Recorregut soterrat.



Detall de suporteria de canonades en coberta
Font walraven o equivalent



Planta baixa general - E: s/e

PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

CLIMATITZACIÓ-CANONADES
PLANTA COBERTA ACTUACIONS-UBICACIÓ BOMBA DE CALOR

I.13

Data: Abril 2025

Escala: 1/150

N

Emplaçament
Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Promotor del projecte:
MP Promoció i Desenvolupament de Roses SLU

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Llegenda

- Fancoil individual vertical.
- Canonada condensats enterrat.

NOVA SALA FITNESS

UTA
Nova Sala Fitness

Recuperador

ESPAI
INTAL·LACIONS

Ø40
Pend. 0,5%

SALA DE REUNIONS

EV3 48
Ø32
Pendent 0,5%

Ø40
Pendent 0,5%

Connexió
a xarxa
existent

Ø75
Pendent 0,5%

Ø50
Pendent 0,5%

Ø32
Pendent 0,5%

EV3 24

DISTRIBUÏDOR

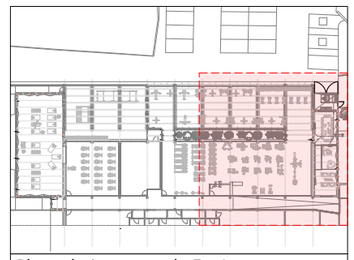
DESPATX

Ø32
Pend. 0,5%

EV3 45

ZONA ADMINISTRATIVA

ACCÉS SALA FITNESS EXISTENT



Planta baixa general - E: s/e

PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

CONDENSATS
PLANTA BAIXA ACTUACIONS-ESPAI INSTAL·LACIONS I OFICINES

I.14

Data
Abril 2025

Escala
1/100

N

Emplaçament

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Promotor del projecte:
MP Promoció i Desenvolupament de Roses SLU

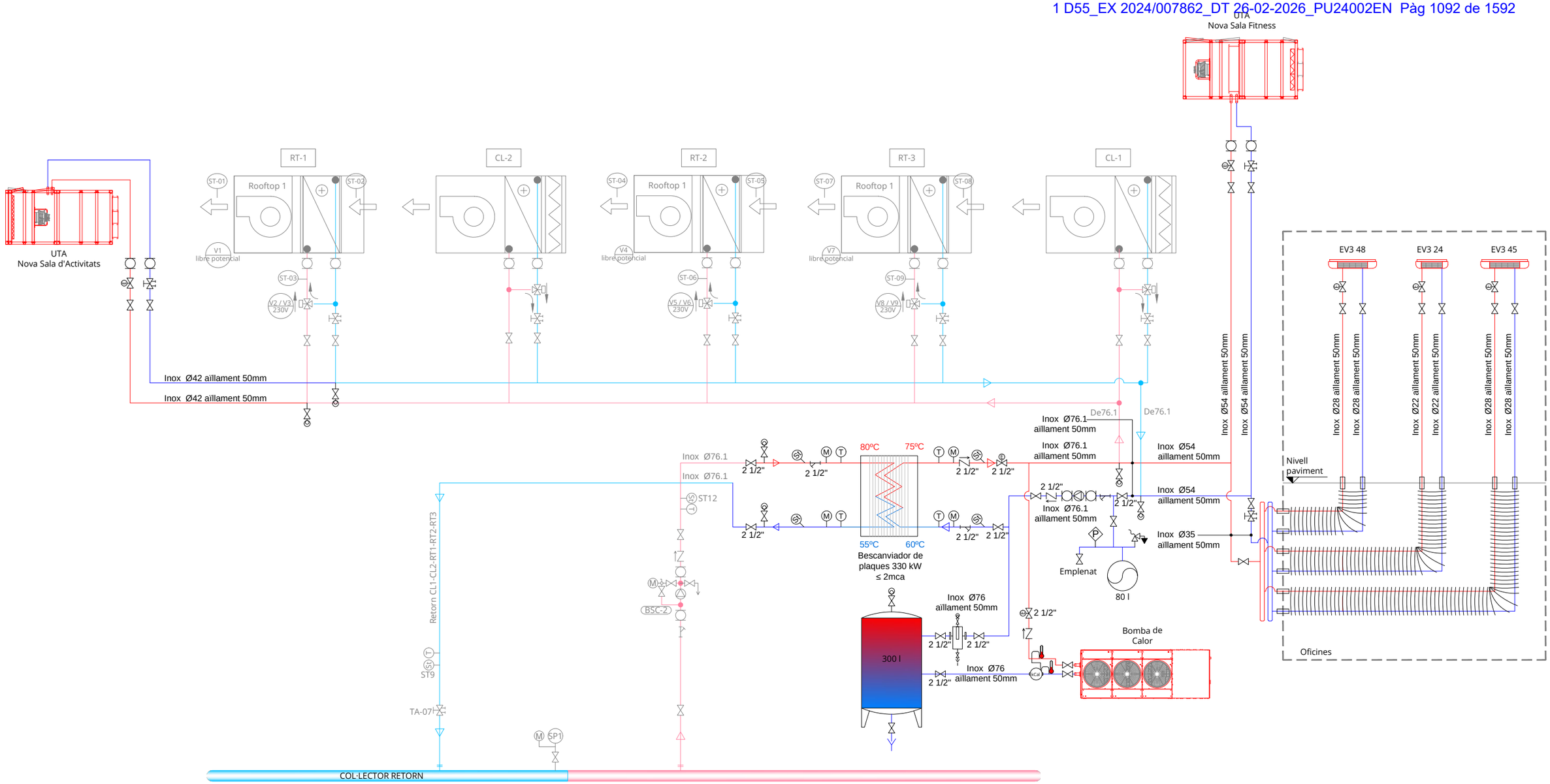
Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

suno
enginyeria de serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Llegenda hidràulica

- Impulsió Aigua calefacció (a executar).
- Retorn Aigua calefacció (a executar).
- Impulsió Aigua calefacció (existent).
- Retorn Aigua calefacció (existent).
- Canonada preaïllada (a executar).
- Bomba circulació amb maniguet antivibració.
- Clau de pas oberta.
- Vàlvula de retenció.
- Vàlvula equilibrat estàtica.
- Vàlvula de tres vies motoritzada.
- Filtre.
- Sonda de temperatura submergible.
- Termòmetre submergible.
- Manòmetre.
- Maniguet antivibracions.
- Electrovàlvula ON/OFF.
- Enllaç tub HPED a rosca (Mascle).
- Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari.
- Bescanviador de plaques.
- Presostat.
- Purgador.
- Vàlvula de seguretat.
- Vàlvula equilibrat estàtica.
- Comptador calories.
- Desfangador.

PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

ESQUEMA HIDRÀULIC ACTUACIÓ GENERAL

I.15

Data
Abril 2025

Escala
s/e

Emplaçament

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

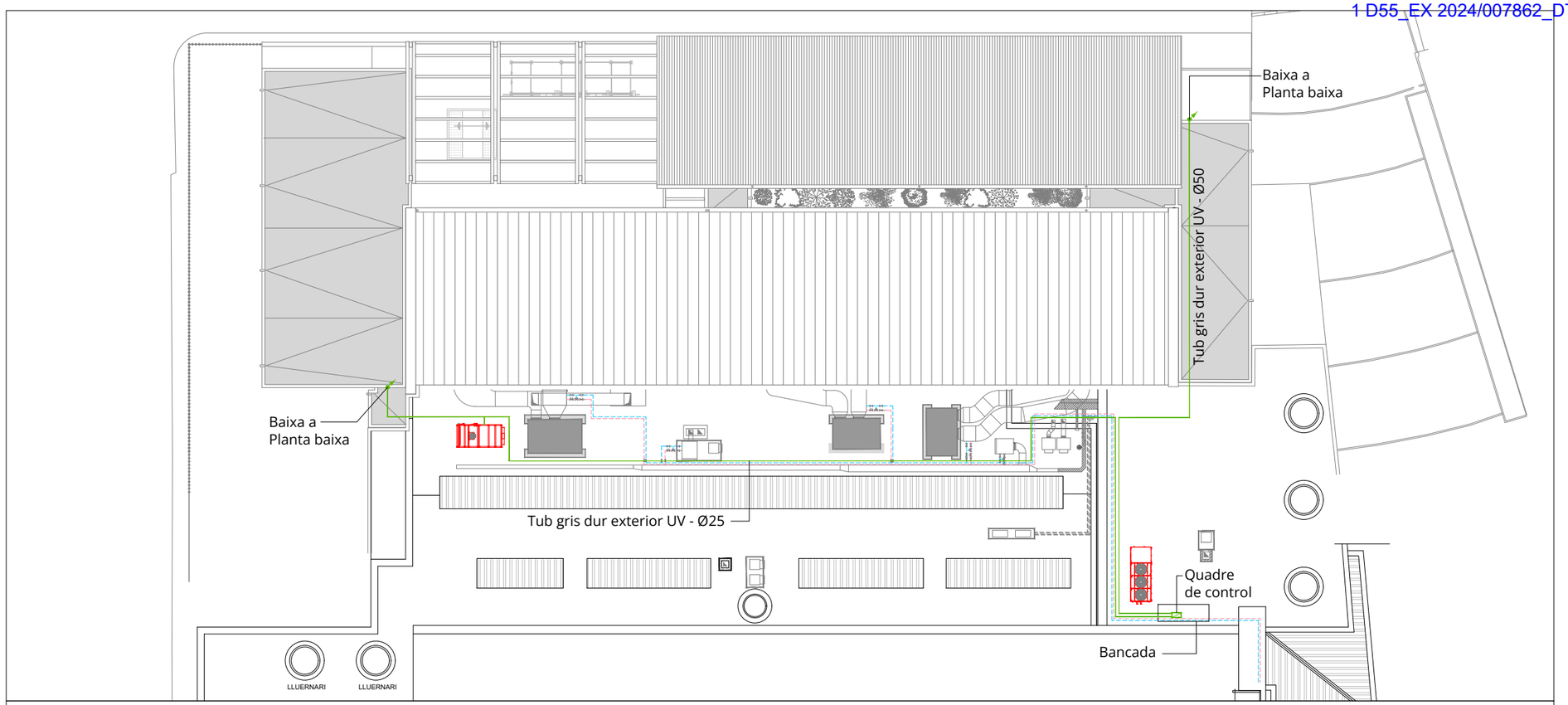
Promotor del projecte:
MP Promoció i Desenvolupament de Roses SLU

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

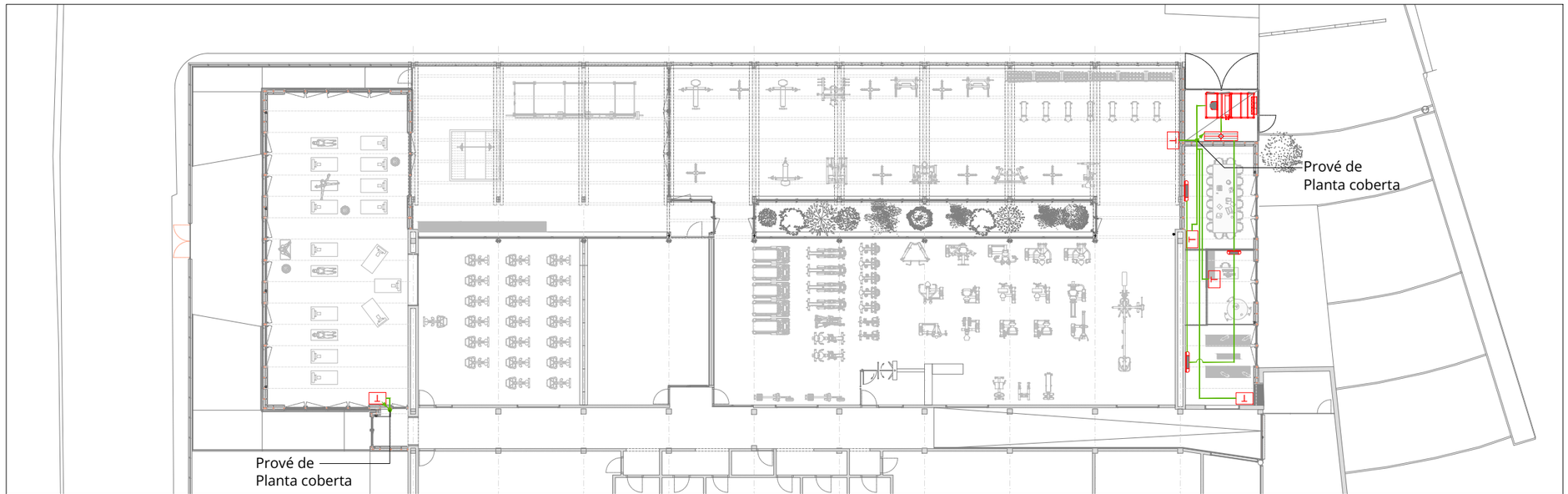
Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Planta coberta - E: 1/300



Planta baixa - E: 1/300

Llegenda

- Bomba de calor.
- Unitat exterior "UTA".
- Recuperador.
- Fancoil individual vertical.
- T Termòstat.
- Linia control.

PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

CONTROL - PLANTA GENERAL

I.16

Data
Abril 2025

Escala
1/200

N

Emplaçament

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Promotor del projecte:

MP Promoció i Desenvolupament
de Roses SLU

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

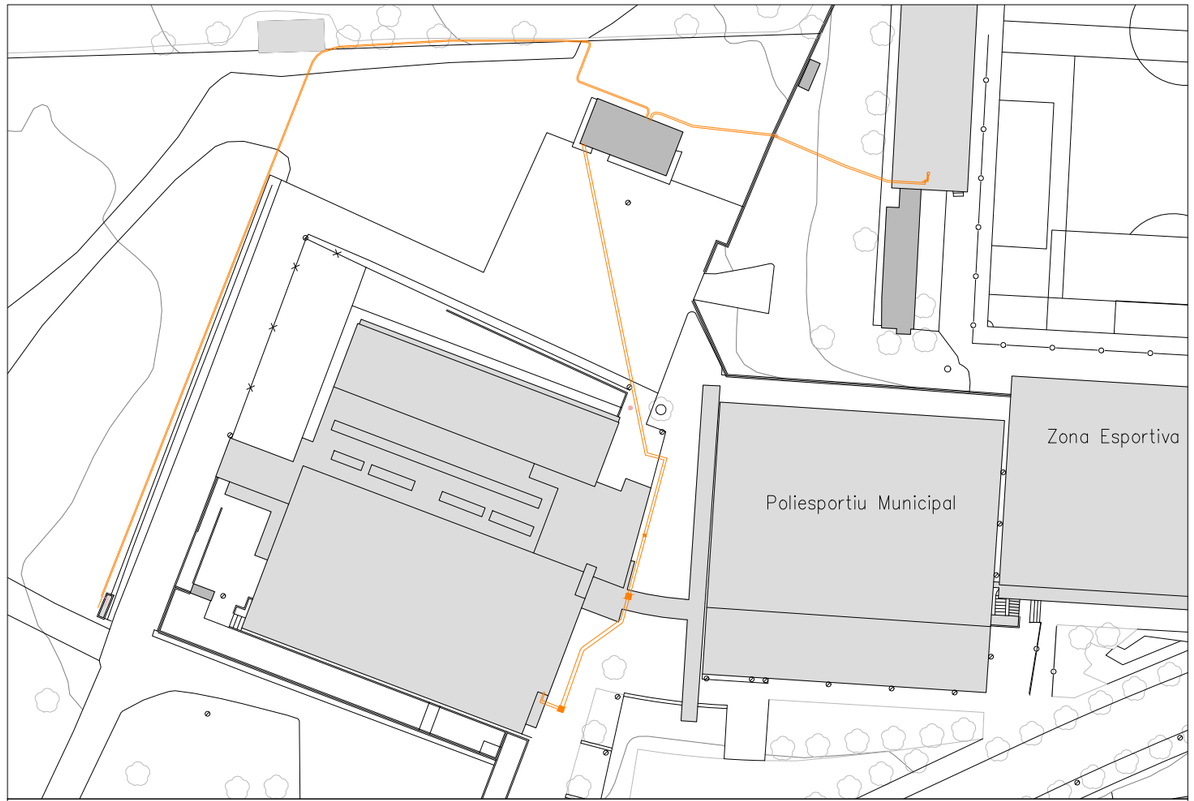
Autoria del projecte:

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

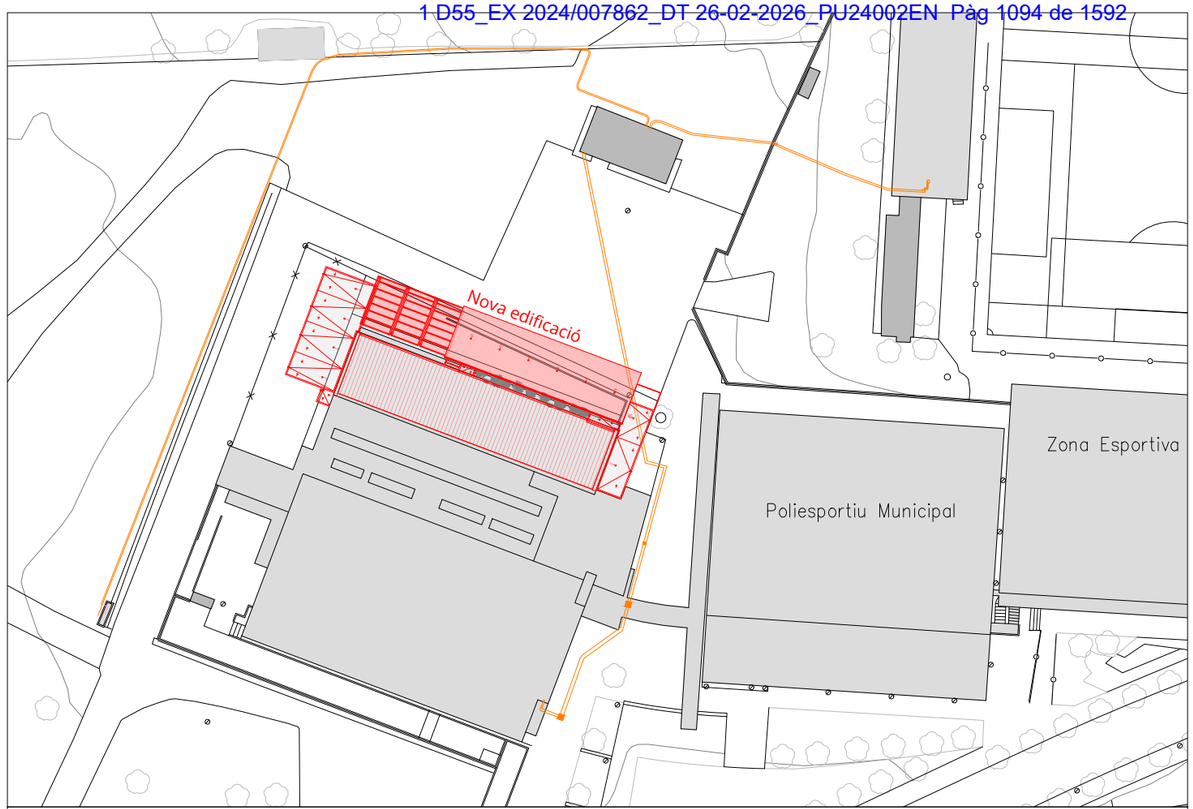
suno
enginyeria de
serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

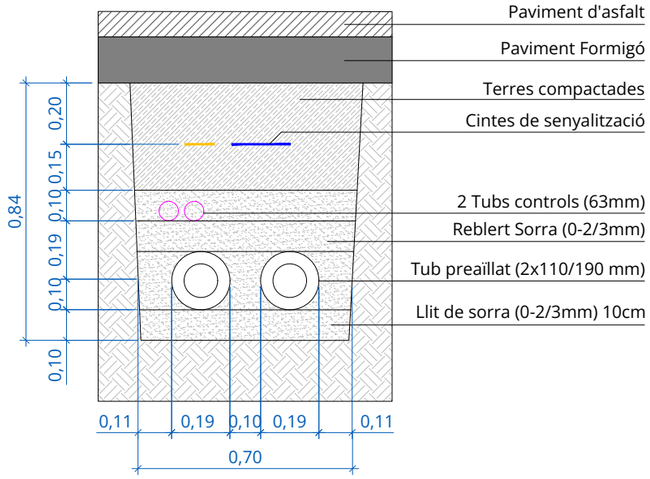


Recorregut general xarxa de calor - Estat actual - E: 1/1000

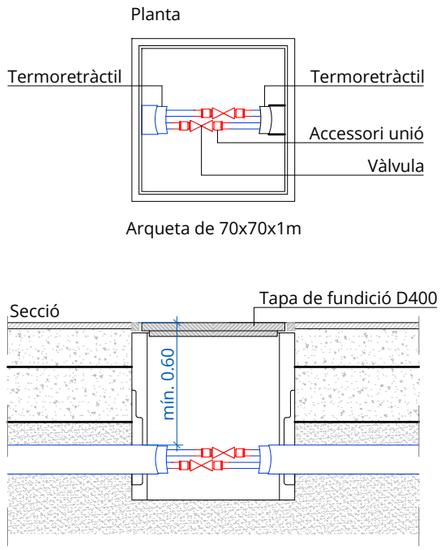
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



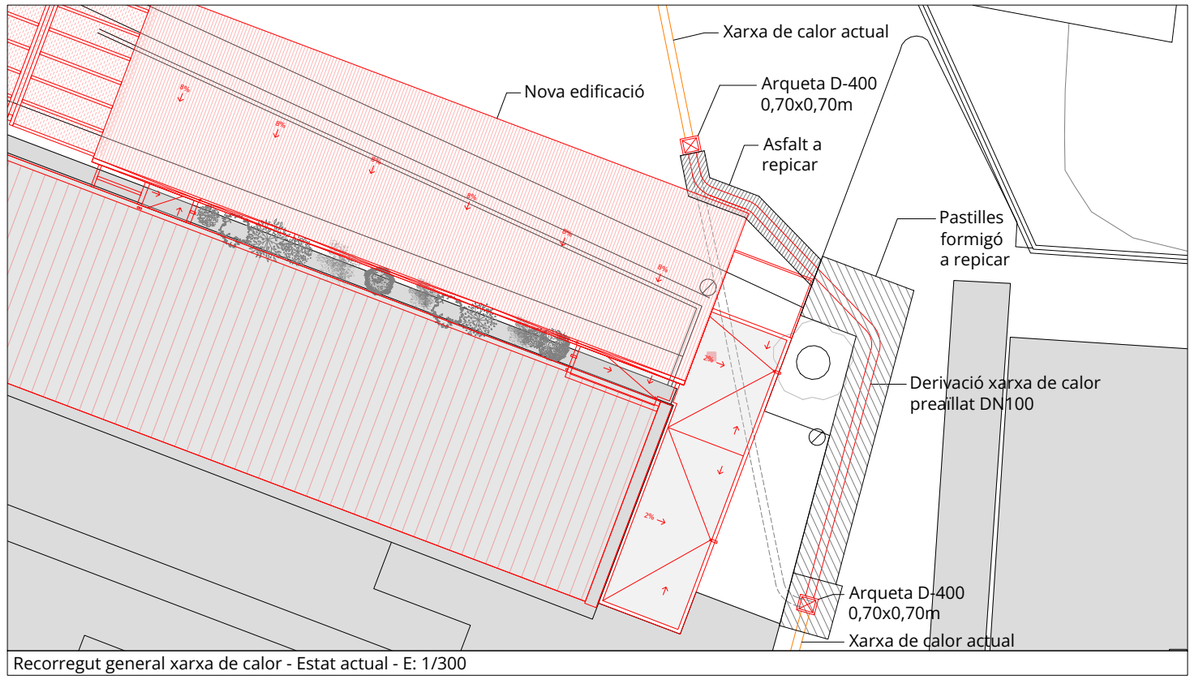
Recorregut general xarxa de calor - Estat actual - Afectació nova edificació - E: 1/1000



Detall rasa - E: 1/20



Detall arqueta D-400 - E: 1/30



Recorregut general xarxa de calor - Estat actual - E: 1/300

PROJECTE EXECUTIU
DE CLIMATITZACIÓ DE L'AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

RECORREGUT GENERAL XARXA DE CALOR EXISTENT - AFECTACIÓ

I.17

Data
Abril 2025

Escala
Indicada al plànol

N

Emplaçament

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Promotor del projecte:
MP Promoció i Desenvolupament
de Roses SLU

Carretera del Mas Oliva, 39
17480 Roses (Girona)

Autoria del projecte:

suno
enginyeria de
serveis energètics

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Document III: Plec de condicions

Projecte executiu de climatització de l'Ampliació d'Espais Esportius Vinculats a Piscina Municipal

DOCUMENT III: Plec de condicions

1 Plec de condicions tècniques generals

El present plec, es redacta amb l'objecte de realitzar els treballs als que es refereix el Projecte adjunt, amb la finalitat de reglamentar les obligacions entre les parts contractants i interessades durant l'execució de les obres, les quals s'ajustaran als plànols i memòries incloses en el Projecte, així com les instruccions verbals o escrites que senyali la Direcció Facultativa de les mateixes.

Aquest plec de condicions és obligatori per ambdues parts contractants, sense perjudici de les modificacions que, de comú acord, puguin fixar-se per un millor desenvolupament de les instal·lacions que, en tot cas, es faran per escrit.

Les condicions que han de reunir els materials a fer servir en aquesta instal·lació, així com l'execució de cada unitat de la mateixa i les normes de medició i valoració, seran les que es fixen en aquest plec.

Els treballs corresponents a l'execució del projecte, i dels que es farà càrrec l'instal·lador adjudicatari de la instal·lació, són tots aquells descrits en els documents que constitueixen el projecte, així com, els complementaris que cregui oportuns la Direcció Tècnica, i no hagin estat consignats per omissió. Tots ells s'entenen amb inclusió de materials, mà d'obra i mitjans auxiliars precisos.

L'instal·lador adjudicatari dels treballs, està obligat a conèixer i receptar íntegrament la Reglamentació Nacional del Treball en la Indústria de la Construcció i en la seva específica, fent-se responsable del compliment de les obligacions que això comporta, en especial els articles compresos en els apartats de **"Higiene i seguretat en el Treball".**

No es procedirà a l'execució de cap unitat d'obra sense que, prèviament, hagi estat aprovada per la Direcció Tècnica.

Si, en el transcurs dels treballs, fos necessari executar la instal·lació de forma diferent, o algun treball no estès especificat en el present Projecte, l'instal·lador està obligat a realitzar-la d'acord amb les instruccions que, a tal l'efecte, rebi de la Direcció Tècnica, implicant, el sol fet del començament de les obres, el reconeixement tàcit d'aquesta obligació fins la total finalització de la mateixa, amb renúncia a posteriors premisses.

Per tota unitat no prevista, es fixarà un preu contradictori, basat en els preus aprovats en les unitats que figuren en el Pressupost, pel que l'instal·lador queda obligat a la presentació d'un

quadre de preus de jornals i unitats bàsiques de materials d'obra, previ al començament de les obres.

És obligació de l'instal·lador desmuntar i tornar a executar tota unitat d'obra no realitzada d'acord amb les prescripcions especificades en els diversos documents que composen el present Projecte, o que no corresponguin a la qualitat i característiques fixades per la Direcció Tècnica.

L'instal·lador es comprometrà a l'execució de l'obra, d'acord amb els terminis parcials i de conjunt, que quedin establerts en el Planning de l'obra, presentat i aprovat per la Direcció Tècnica, previ a l'inici de les obres, acceptant les penalitzacions econòmiques que s'hagin establert en el contracte, per incompliment dels mateixos, quedant entès que a tots els efectes econòmics, els terminis parcials obliguen igual que el termini final.

L'instal·lador conservarà, en tot moment, l'obra en desitjable estat de presència i neteja, retirar de seguida tots els residus que es vaguin produint al llarg de les mateixes i s'adoptaran totes les mesures de seguretat necessària que garanteixin la integritat física del personal que treballi a l'obra.

Existirà en l'obra una caseta amb la deguda instal·lació d'il·luminació i ventilació, així com una superfície de treball, on es podrà dipositar els plànols per la seva consulta en les visites d'obra que realitzi la Direcció Tècnica.

Així mateix, es guardarà a la nomenada caseta, a més d'altres coses, el "Llibre d'Ordres", on s'anotaran periòdicament les incidències que es vaguin produint, amb reconeixement de les mateixes, tant per part de la Direcció Tècnica, com per la persona delegada per l'instal·lador.

Si durant el transcurs de l'obra, la Direcció Tècnica, cregués necessari realitzar proves o verificacions de les diferents unitats d'obra, el seu abonament seria a càrrec de la Propietat, si el resultat d'aquestes o la seva execució, fos correcta, i a càrrec de l'instal·lador, en cas contrari.

L'instal·lador tindrà en tot moment un encarregat capacitat a l'obra durant la realització dels treballs, aquest rebrà, complirà i transmetrà les ordres que li siguin donades pel Director Tècnic.

També hi haurà d'haver sempre a l'obra el nombre i classe d'operaris que faci falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'hagin de realitzar, els quals seran de reconeguda aptitud i experimentats en l'ofici.

Quan la Direcció de l'Obra ho cregui necessari, podrà ordenar que un Tècnic titulat, de la categoria que jutgi necessària, representi a l'instal·lador en part o en totes les gestions de l'Obra.

Així mateix, si així ho jutja necessari la Direcció d'Obra podrà tindre a l'obra un vigilant, depenent directament d'ell amb totes les facilitats per part de l'instal·lador, perquè pugui complir amb la missió encomanada. En tots els casos el Contractista abonarà totes les despeses que això origini.

El contracte comprendrà l'adquisició de tots els materials, transport, mà d'obra mitjans auxiliars i tots els treballs, elements i operacions necessàries per l'execució de les obres, muntatges i instal·lacions que són objecte del present Projecte, fins deixar-les completament acabades, en perfecte estat de realització, funcionament, utilització i aspecte.

Si l'execució de les obres no fos adequada, o si el material presentat no reunís les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

L'instal·lador és l'únic responsable de totes les contravencions que ell va cometre durant l'execució de les obres, o el personal o elements relacionats amb les mateixes i seran sota la seva exclusiva responsabilitat les conseqüències que derivin, així com els danys i perjudicis a tercers.

L'instal·lador és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, no tenint dret a indemnització pel major preu que li haurien d'haver resultat les diverses unitats, ni per les equivocades maniobres que hagués fet durant la seva construcció.

Així mateix, responsable també davant dels Tribunals dels accidents que sobrevinguessin, havent de tenir a tot el personal degudament assegurat.

Igualment és responsables de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

L'instal·lador haurà de sol·licitar i obtenir igualment els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc. Que, segons la legislació vigent, siguin precisos per la realització i funcionament de les Obres i instal·lacions.

La propietat de les obres li autoritzarà els documents necessaris per aquesta finalitat.

És exclusiu de l'instal·lador la conservació de les obres en perfecte estat, fins que sigui efectuada la recepció definitiva.

1.1 Condicions Tècniques

El present Projecte es regirà pel següent grup d'especificacions tècniques:

1.1.1 Materials

Tots els materials empleats en l'execució dels treballs compresos en aquest Projecte, inclosos els no relacionats en aquest plec, hauran de ser de primera qualitat.

Una vegada adjudicada l'obra, i abans d'iniciar la instal·lació, l'instal·lador efectuarà proposta tècnic - econòmica a la Direcció Tècnica, dels materials a fer servir, aportant catàlegs, cartes de mostra, mostres pròpiament dites, etc. dels mateixos, amb la fi de rebre la seva acceptació.

En cas de l'aparició de divergències, la Direcció podrà exigir la presentació de tres propostes, per escollir la més convenient o adequada a la instal·lació.

No es podran fer servir materials sense que prèviament la Direcció d'Obra els hagi acceptat.

Aquest control previ no constitueix recepció definitiva, podent ser rebutjats, per la Direcció d'Obra, inclús després de ser col·locats, si no complissin les condicions exigides dins aquest Plec de Condicions, havent de ser reemplaçats per l'instal·lador per altres que si compleixin amb les qualitats sol·licitades.

Els materials rebutjats per la Direcció d'Obra, si fossin acumulats o col·locats a l'obra, hauran de ser retirats per l'instal·lador en la seva totalitat immediatament. De no complir-se aquesta condició, la Direcció d'Obra podrà ordenar retirar-los pels mitjans oportuns, i a càrrec de l'instal·lador.

Tots els materials i elements que constitueixen la instal·lació objecte d'aquest projecte, es mantindran en perfecte estat de conservació i ús, llençant tot el que pugui estar avariat, amb defectes o deteriorat.

1.2 Execució de l'obra

El present projecte consta de memòria, amidaments i plànols, qualsevol de les especificacions que en ell s'anomenin, serà d'obligat compliment per l'instal·lador, cenyint-se a totes les Normes i Disposicions Oficials que li siguin d'aplicació i a les ordres que li doni el director d'Obra.

S'efectuaran amb els mitjans auxiliars i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici de manera que a més del bon funcionament, presenti un bon aspecte i quedin perfectament acabades i en perfectes condicions de duració i conservació.

1.3 Obres accessòries

Es consideren obres accessòries, aquestes que no puguin ser conegudes en la redacció del Projecte, les quals, de presentar-se, s'efectuaran d'acord amb els projectes parcials que es redactin durant l'execució de les obres i quedaran subjectes a les mateixes condicions que regeixen per les que figuren al Contracte.

1.4 Proves de posada en marxa i recepció

Es seguirà estrictament allò establert en la ITE 06 del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques d'Edificis (RITE).

1.4.1 Proves parcials

Durant l'execució de la instal·lació, hauran de fer-se proves parcials, controls de recepció, etc., de tots els elements que indiqui la Direcció Tècnica.

Particularment totes les unions o trams de canonada, conductes o elements que per necessitats de l'obra hagin de quedar ocults, hauran de ser exposats per la seva inspecció o expressament aprovats, abans de cobrir-los o col·locar les proteccions necessàries.

1.4.2 Proves finals

Acabada la Instal·lació, serà sotmesa per parts, o en conjunt a les proves que s'indiquen, sense perjudici d'altres que sol·liciti el Director d'Obra.

És condició prèvia per la realització de les proves finals que la instal·lació es trobi totalment acabada, d'acord amb les especificacions del Projecte, així com que hagi estat prèviament equilibrada i posta a punt, i s'hagin complert les exigències prèvies que hagi establert el Director Tècnic, tals com neteja, subministrament d'Energia, etc.

Com a mínim s'hauran de realitzar les proves específiques que s'indiquen referents a les exigències de seguretat i ús racional de l'energia. A continuació es realitzaran les proves globals del conjunt de la Instal·lació.

1.4.3 Proves específiques

Rendiment de les calderes

Es realitzaran les proves tèrmiques de calderes de combustió, si existeixen, comprovant com a mínim el gasto de combustible, temperatura, contingut en CO_2 i l'índex de Bacharach als fums, percentatge de CO i pèrdues d'escalfor per la xemeneia.

Motors elèctrics

Es realitzarà una comprovació del funcionament de cada motor elèctric i del seu consum d'energia en les condicions reals de treball.

Altres equips

Es realitzarà una comprovació individual de tots els intercanviadors d'escalfor, lematitzadors i altres equips, en els que s'efectuï una transferència d'energia tèrmica, anotant les condicions de funcionament.

Seguretat

Comprovació del tractat de tots els elements de seguretat.

1.4.4 Proves Globals

Es realitzaran com a mínim les següents proves globals, independentment de les altres que desitgi el director d'obra.

Comprovació de materials, equips i execució

Independentment de les proves parcials, o controls de recepció realitzats durant l'execució es comprovarà, pel director d'obra, que els materials i equips instal·lats corresponguin amb els especificats en el projecte i contractats amb l'empresa instal·ladora, així com la correcta execució del muntatge.

Es comprovarà en general la neteja i el bon acabat de la instal·lació.

Proves hidràuliques

Independentment de les proves parcials a les que hagin estat sotmeses les parts de la instal·lació durant el muntatge, tots els equips de conducció s'hauran de sotmetre a una prova final d'estanquitat, com a mínim a una pressió interior de prova en fred equivalent a vegada i mitja la de treball, amb un mínim de 400 KPa i una duració no menor a 24 h.

Posteriorment es realitzaran proves de circulació d'aigua en circuits (bombes en marxa), comprovació de neteja dels filtres d'aigua i mesures de pressió.

Per últim es realitzarà la comprovació de l'estanquitat del circuit amb el fluid a temperatura de règim.

Prova de lliure dilatació

Una vegada que les proves anteriors siguin satisfactòries, es deixarà refredar bruscament la instal·lació fins una temperatura de 60º C de sortida de calderes, mantenint la regulació anul·lada i les bombes en funcionament. A continuació es tornarà a escalfar fins la temperatura de règim de caldera.

Durant la prova es comprovarà que no ha hagut deformació apreciable visualment en cap element o tram de canonada i que el sistema i expansió ha funcionat correctament.

Proves de prestacions tèrmiques

Es realitzaran les proves que a criteri del director d'obra siguin necessàries per comprovar el funcionament normal en règim d'hivern o d'estiu, obtenint una relació de condicions ambientals interiors per unes condicions exteriors degudament registrades.

Quan la temperatura mitja a les habitacions sigui igual o superior a la contractual corregida, com s'especifica més endavant en funció de les condicions meteorològiques exteriors, es donarà per satisfactòria l'eficàcia tèrmica de la instal·lació.

Condicions climatològiques exteriors:

La mínima del dia registrada no serà inferior en 2º C o superior en 10º C a la contractual exterior.

La temperatura de les habitacions es corregirà com segueix:

Es disminuirà en 0,5º C per cada º C que la temperatura mínima del dia hagi estat inferior a l'exterior contractual.

S'augmentarà en 0,15º C per cada º C que la temperatura mínima del dia hagi estat superior a l'exterior contractual.

L'instal·lador haurà de disposar dels aparells de verificació i mitjans necessaris per poder portar a termini les proves exigides, així com comptar amb el corresponent Carnet d'instal·lador de calefacció per poder actuar davant dels "Serveis d'Indústria de la Generalitat" a Barcelona.

Altres proves

Per últim es comprovarà que la instal·lació compleix amb les exigències de qualitat, confortabilitat, seguretat i estalvi d'energia que es redacten en aquestes instruccions tècniques.

Particularment es comprovarà el funcionament de la regulació automàtica del sistema.

1.5 Recepció provisional

Una vegada realitzades les proves finals amb resultat satisfactori pel director d'obra, es procedirà a l'acte de Recepció Provisional de la Instal·lació. Amb aquest acte es donarà per finalitzada la instal·lació.

1.5.1 Documents de recepció

Una vegada realitzades les proves finals amb resultat satisfactori en presencia del Director d'Obra, es realitzarà l'acte de recepció provisional de la instal·lació on es donarà per finalitzat el muntatge de la instal·lació. En el moment de la recepció provisional, l'empresa instal·ladora entregarà al director d'obra els següents documents:

- Una còpia dels plànols de la instal·lació realment executada. (Complerts)
- Memòria descriptiva de la instal·lació.

- Una relació dels materials i equips instal·lats. (Complerta)
- Els manuals amb les instruccions de funcionament i manteniment.
- Document amb resultat de les proves realitzades.
- Certificat de la instal·lació firmat per l'instal·lador.

El director d'obra entregarà aquests documents, una vegada comprovat el seu contingut i firmat el certificat, al titular de la instal·lació, el qual presentarà la documentació davant la Delegació Provincial del Ministeri d'Indústria i Energia.

1.5.2 Responsabilitat

Una vegada realitzat l'acte de recepció provisional, la responsabilitat de la conducció i manteniment de la instal·lació es transmet íntegrament a la propietat, sense perjudici de les responsabilitats contractuals que en el concepte de garantia hagin estat pactades i obliguin a l'empresa instal·ladora.

El període de garantia finalitzarà amb la Recepció definitiva.

Recepció definitiva

Transcorregut el termini contractual de garantia, en absència d'avaries o defectes de funcionament durant el mateix, o havent estat aquests convenientment sobrenats, la recepció provisional adquirirà caràcter de Recepció Definitiva, sense realització de noves proves, llevat que, per part de la propietat, hagi estat cursat un avís en contra abans de finalitzar el període de garantia.

2 Ordre de prioritat entre els documents bàsics

Davant de possibles discrepàncies entre documents, l'ordre de prioritat dels mateixos serà:

1.- Plànols
2.- Amidaments
3.- Memòria
4.- Pressupost i Quadres de preus.
5.- Plec de condicions
6.- Documentació contractual i informativa.

Davant la mancança d'alguna informació o detall en algun dels documents, prevaldrà el document que contempli l'aspecte que manca a la resta.

Davant contradiccions o errors en els documents, prevaldrà el criteri de la Direcció Facultativa.

3 Definicions i competències dels agents implicats:

3.1.- Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació (L.O.E.).

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la L.O.E. i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

3.1.1.- El Promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la legislació de contractes de les Administracions públiques i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la L.O.E.

3.1.2.- El Projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en l'apartat 2 de l'article 4 de la L.O.E., cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

3.1.3.- El Constructor o Contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

3.1.4.- El Director d'Obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra.

3.1.5.- El Director de l'Execució de l'Obra

És l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat per l'Arquitecte, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

3.1.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificaci

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

3.1.7.- Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

3.2.- Agents que intervenen en l'obra segons Llei 38/1999 (L.O.E.)

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

3.3.- Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

3.4.- Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

3.5.- La Direcció Facultativa

En correspondència amb la L.O.E., la Direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la Direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

3.6.- Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la Direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

3.7.- Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes en els articles 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 i 16, del capítol III de la L.O.E. i altra legislació aplicable.

3.7.1.- El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al Director d'Obra, al Director de l'Execució de l'Obra i al Contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció.

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

3.7.2.- El Projectista

Redactar el projecte per encàrrec del Promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al Promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari a l'Arquitecte abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el Promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències de l'Arquitecte i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa de l'Arquitecte i previ acord amb el Promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

3.7.3.- El Constructor o Contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix l'article 7 del RD 1627/97 de 24 d'octubre.

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la Direcció facultativa, subscrivint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions de l'Arquitecte Director d'Obra i del Director de l'Execució Material de l'Obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectuï les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció,

programant-les de manera coordinada amb l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, Director d'Execució Material de l'Obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del Director de l'Execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la Direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utillatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscabar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició de l'Arquitecte Tècnic o Aparellador els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la Direcció facultativa.

Auxiliar al Director de l'Execució de l'Obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Facilitar als Arquitectes Directors d'Obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en l'Article 19 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

3.7.4.- El Director d'Obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al Promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles

modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al Director de l'Execució de l'Obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del Promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al Promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el Promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen a l'Arquitecte Director d'Obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el

que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels Arquitectes Directors d'Obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al Contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

3.7.5.- El Director de l'Execució de l'Obra

Correspon a l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, segons s'estableix en l'Article 13 de la LOE i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del Director d'Obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments a l'Arquitecte o Arquitectes Directors d'Obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el Contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al Contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als Arquitectes Directors d'Obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al Promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanqueïtat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als Arquitectes Directors d'Obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexe d'unió entre aquests, el Contractista, els Subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanqueïtat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades per l'Arquitecte Tècnic, Director de l'Execució de les Obres, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

3.7.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificaci

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de les obres.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

3.7.7.- Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

3.7.8.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

3.8.- Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a l'Article 7 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'Obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i

manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el **Llibre de l'Edifici**, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

3.8.1.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

4 Despeses a càrrec de l’empresa adjudicatària o contractista

Aniran a càrrec de l’empresa adjudicatària o contractista les següents despeses les quals formen part de les despeses indirectes de l’actuació:

- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.

- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.

- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.

- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.

- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.

- Despeses de millora i manteniment de les senyalitzacions provisionals d’obra i desviaments de trànsit.

- Despeses degudes a trasllats de maquinàries, materials varis, partides de seguretat i salut i treballadors entre diferents àmbits del projecte.

5 Partides alçades

Les partides que hi figurin com «d'abonament íntegre» en les prescripcions tècniques particulars, en els quadres de preus o en els pressupostos parcials o generals, s'abonaran íntegrament al Contractista una vegada executats els treballs.

Les partides alçades «a justificar» s'abonaran amb preus unitaris explicitats al Quadre de preus núm 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

6 Conservació i neteja de les obres

El contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra, contra robatori, deteriorament i danys durant el període de construcció i fins a la recepció final de l'obra.

Conservarà en perfecte estat de neteja els espais interiors i exteriors de les construccions i zones de treball, gestionant adequadament els residus segons la seva naturalesa i en base a l'Estudi de residus realitzat.

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, reparació, conservació i tots aquells treballs necessaris per a mantenir les obres en prefecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització, barreres, plantacions, sembres, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc).

Així mateix realitzarà la neteja dels voltants de la zona de treball reduint afectacions a l'entorn. Aquest aspecte és especialment important en els treballs en la via pública i serà el contractista qui, sense cost per la promoció, haurà de mantenir nets, sense graves o elements que puguin afectar el trànsit rodat o el correcte pas de les persones.

Els costos de conservació i neteja es consideren inclosos dins de les despeses auxiliars i generals de l'obra.

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a dites reposicions i assegurances que siguin convenients.

7 Plec de condicions Particulars

1 CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

14 ESTRUCTURES

145 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

14504111001,14509011001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Pilar de formigó armat
- Mur de formigó armat
- Biga de formigó armat
- Cèrcol de formigó armat
- Sostre nervat unidireccional
- Sostre nervat reticular
- Llosa inclinada de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:

- Elements formigó armat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
  - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES I LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m

SOSTRES:
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS
m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.
SOSTRES I LLOSES:
m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E ARGILES EXPANDIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OF,B03E-05OE.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Gränuls esfèrics obtinguts per un procés de cocció d'argiles especials a 1200°C en forn rotatori.
S'han considerat les densitats nominals següents:
- 300- 350 kg/m3
- 550 kg/m3
- 750 kg/m3
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser imputrescible i inatacable pels agents atmosfèrics i productes químics.
Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 92-202):
- Densitat aparent 300-350 kg/m3: 0,08 W/m K
- Densitat aparent 550 kg/m3: 0,10 W/m K
- Densitat aparent 750 kg/m3: 0,016 W/m K
Terrossos d'argila, en volum (UNE 53033): < 0,25%
Contingut de fins que passen pel tamís 0,08, en volum (UNE 7135): < 2%
Contingut de sulfats expressats en SO4 i referits al granulat sec en pes (UNE 7245): 1,2%
Resistència a la compressió:
- Pes específic aparent 3,0-3,5 kN/m3: 1,3 N/mm2
- Pes específic aparent 5,0 kN/m3: 1,7 N/mm2
- Pes específic aparent 7,5 kN/m3: 1,9 N/mm2
Absorció d'aigua: < 14% en volum
Toleràncies:
- Resistència a la compressió: ± 0,1 N/mm2
- Densitat aparent: ± 50 kg/m3 DN

- Terrossos d'argila: < 0,5%
- Contingut de fins: < 3,5%
- Contingut de sulfats: < 1,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT EN SACS:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Emmagatzematge: Sobre una superfície plana i neta, protegits de pluges i humitats. No s'ha de col·locar pes a sobre, per tal de no aixafar el material.
ARGILA EXPANDIDA PER A IMPULSAR EN SEC:
Subministrament: En cisternes per impulsar en sec.
No hi ha condicions específiques d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E ARGILES EXPANDIDES

B03E- TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OF,B03E-05OE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat

aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I4H8,B069-I6LP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm

- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm

- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300

kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats

depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5 CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5AA00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A7 ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A7BB00,B0A7B900,B0A7A800,B0A7A700,B0A7A600,B0A7A500.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B5 ENTRAMAT D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B51320.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Entramat de platines d'acer galvanitzat per a formació de paviments, de 30x30 mm de pas de malla, incloses en un bastiment format per platines portants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir la capacitat portant i les càrregues admissibles per cada tipus d'entramat, en funció de les condicions d'ús previstes.
La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
L'entramat ha d'estar fixat a les platines, en tot el seu perímetre i sense guerxaments.
La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CHT68N.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa: - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A. - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130 - Característiques mecàniques: - Resistència a la tracció - Allargament mínim - Duresa Brinell - Característiques geomètriques: - Gruix - Llargària - Amplària
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat,

es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CHT68N.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge
  - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
  - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
  - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
  - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil

i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
  - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
  - Característiques mecàniques:
    - Resistència a la tracció
    - Allargament mínim
    - Duresa Brinell
  - Característiques geomètriques:
    - Gruix
    - Llargària
    - Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F13- MAÓ FORADAT SENZILL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F13-0LM8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN

771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z601A,B44Z502A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de

la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris

establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers

- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta

tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HTH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. -
Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució

de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3%
- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos

(PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant. Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HTH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm -

Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3%
- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant. Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDGZ MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZB320.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2-1KNJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits

per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser: - Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament. - Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió - Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZHLD0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm

- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE421-0OC0,BE421-0OBZ,BE421-0O8Q,BE421-0O8L,BE421-0OC3,BE421-0OC1,BE421-0O8O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductes circulars metàl·lics per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària.
S'han considerat els materials següents:
- Planxa d'acer galvanitzat
- Alumini flexible
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.
Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
Característiques tècniques:

	Alumini rígid		Acer inoxidable	
Gruix (mm)	0,7		1	
Pes xapa (kg/m2)	1,72		8,1	
Diàmetre (mm)	125 160 250	400	200 250	400
Pres. Treball (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150	=100	<=100	<=150

Característiques tècniques:

	Alumini Flexible	Planxa acer galvanitzat						
Gruix (mm)	no definit	0,5					0,7	
Diàm. (mm)	125	160	250	100	125	160	200	250	400
Pres. treball	<=305	<=305	<=203						
Pes tub kg/m	0,32	0,35	0,58	1,4	1,7	2,1	2,7	4,3	6,9

CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrotllada helicoïdalment, de paret prima corrugada amb plegament articulat per les seves vores, les quals han de ser comprimibles.
Estiratge per metre d'origen comprimit: <= 5 m
CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoïdalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores.
Toleràncies per a conductes d'alumini rígid o acer inox:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'engròs, per mòduls de 3 a 5 m, estirat i en caixes de cartró comprimit.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire: - Verificació del nivell sonor - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire. - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

BE421- CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE421-0OC0,BE421-0OBZ,BE421-0O8Q,BE421-0O8L,BE421-0OC3,BE421-0OC1,BE421-0O8O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductes circulars metàl·lics per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària.
S'han considerat els materials següents:
- Planxa d'acer galvanitzat
- Alumini flexible
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.
Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
Característiques tècniques:

	Alumini rígid			Acer inoxidable	
Gruix (mm)	0,7			1	
Pes xapa (kg/m2)	1,72			8,1	
Diàmetre (mm)	125 160 250	400	200 250	400	
Pres. Treball (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150	=100	<=100	<=150	

Característiques tècniques:

	Alumini Flexible	Planxa acer galvanitzat	
Gruix (mm)	no definit	0,5	0,7

Diàm. (mm)	125	160	250	100	125	160	200	250	400
Pres. treball	<=305	<=305	<=203						
Pes tub kg/m	0,32	0,35	0,58	1,4	1,7	2,1	2,7	4,3	6,9

CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrotllada helicoïdalment, de paret prima corrugada amb plegament articulat per les seves vores, les quals han de ser comprimibles.
Estiratge per metre d'origen comprimit: <= 5 m
CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoïdalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores.
Toleràncies per a conductes d'alumini rígid o acer inox:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'engròs, per mòduls de 3 a 5 m, estirat i en caixes de cartró comprimit.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire: - Verificació del nivell sonor - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire. - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR

BEH1- BOMBA DE CALOR PER A LA PRODUCCIÓ D'AIGUA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE I VENTILADORS AXIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEH1-165F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plantes refredadores d'aigua i bomba de calor condensades per aire amb ventiladors axials o centrífugs.
S'han considerat els tipus de compressors següents:
- Hermètic rotatiu
- Hermètic alternatiu
- Semihermètic alternatiu
- Semihermètic de cargol

Han de constar dels mecanismes i dispositius següents:
- Envoltant de xapa d'acer galvanitzat amb reixetes
- Compressors
- Bateries condensadores de tubs de coure i aletes d'alumini
- Evaporadors horitzontals multitubulars, de tubs de coure amb aïllament tèrmic i resistència tèrmica de protecció
- Connexions d'entrada i sortida d'aigua
- Connexions elèctriques
- Motoventiladors
- Circuit frigorífic de tubs de coure
- Caixes de control i maniobra amb interruptors de comandament, termòstat, contactors i relès
- Bastidor sobre el que van muntats els elements anteriors

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
El xassís i l'envoltant han d'anar aïllades tèrmicament i acústicament.
Ha de tenir portes i tapes de registre per al manteniment.
Ha d'estar preparada per a col·locar a l'exterior.
Han de venir completament muntats, cablejats i provats de fàbrica.
Les dades tècniques han de ser les que subministri el fabricant.
Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
Tots els components del circuit frigorífic han d'estar dissenyats i fabricats de manera que siguin estancs i suportin la pressió de funcionament normal, parada i transport, tenint en compte les tensions tèrmiques, mecàniques i físiques que es puguin produir.
Les peces mòbils de la màquina estaran proveïdes de protectors, d'acord amb les normes UNE_EN 292-1, UNE_EN 292-2 i UNE_EN 294.
Els compressors, motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.
De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possibles.
Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.
Els aparells preparats per a l'ús exterior han d'estar dissenyats de manera que la neu no pugui entrar en l'aparell fins el punt que pugui resultar perillós per a les parts actives.
No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.
No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.
Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.
Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.

Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.
Les diferents posicions dels interruptors o commutadors dels aparells estacionaris, i les diferents posicions dels dispositius reguladors de tots els aparells han de ser indicades mitjançant números, lletres o altres mitjans visuals.
Les posicions de marxa i parada de l'interruptor han d'estar clarament identificades sobre el mateix interruptor, o sobre la placa de muntatge.
Els termòstats, o dispositius destinats a la regulació de temperatura per part de l'usuari han de portar una indicació que proporcioni el sentit d'augment o disminució de la magnitud regulada.
L'aparell ha d'estar construït de manera que no hi hagi risc de modificació accidental de la regulació dels termòstats o d'altres dispositius de comandament.
Han d'estar proveïts d'algun sistema que asseguri el tall omnipolar de l'alimentació.
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables estaran degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.
El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.
El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.
Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.
Els aparells destinats a estar permanentment connectats a la xarxa elèctrica han d'incorporar una indicació que ha de donar a entendre clarament que abans de qualsevol manipulació sobre l'aparell, aquest s'ha de desconnectar de l'alimentació.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Completament muntats a fàbrica i embalats en capses, en posició tal que no surti l'oli del compressor.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, la unitat exterior ha de quedar en posició tal que l'oli no surti del compressor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 378-2:2008 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 2: Diseño, fabricación, ensayos, marcado y documentación.
UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa amb les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència frigorífica total útil
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Tipus de refrigerant, segons ISO 817 i càrrega inicial a fàbrica
- Grau de protecció respecte a l'entrada d'aigua
El fabricant o distribuïdor de l'aparell ha d'aportar la següent documentació:
- Potència frigorífica útil total per a diferents condicions de funcionament, fins i tot amb les potències nominals absorbides en cada cas
- Coeficient d'eficiència energètica per a diferents condicions de funcionament
- Límits extrems de funcionament admesos
- Tipus i característiques de la regulació de capacitat
- Classe i quantitat de refrigerant
- Pressions màximes de treball en les línies d'alta i baixa pressió de refrigerant
- Exigències de l'alimentació elèctrica i situació de la caixa de connexió
- Cabal fluid secundari a evaporador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit secundari
- Cabal fluid de refredament del condensador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit
- Exigències i recomanacions instal·lació, espais manteniment, situació i dimensions d'escomeses, etc.
- Instruccions de funcionament i manteniment
- Dimensions màximes de l'equip
- Nivell màxim de potència acústica ponderat a Lwa en decibels, determinat segons UNE 74105

- Pesos en transport i en funcionament
- Característiques de motors i ventiladors
- Cabal d'aire per a diferents valors de la pressió estàtica exterior
- Temperatures màxima i mínima de condensació admissibles
- Diàmetres de les connexions a l'evaporador i condensadors remots, en el seu cas
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de transport fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.
- Comprovar que els equips compleixen els requisits especificats en projecte.
- Comprovar que els equips tinguin plaques d'identificació i estiguin registrats pel ministeri d'Indústria i Energia. - Fabricant - Nº Fabricació - Model - Característiques energia alimentació - Potència nominal absorbida - Capacitat frigorífica nominal - Nº de compressors i tipus - Classe de refrigerant - Quantitat de refrigerant - Coeficient d'eficiència energètica- Eficiència energètica estacional - Nº de ventiladors, velocitats, cabal i pressions. - Característiques de mòdul hidrònic si forma part de la planta - Pressió i potència sonora - Pes en funcionament - Temperatura del fluid exterior d'entrada i sortida del evaporador - Temperatura del fluid exterior d'entrada i sortida del condensador - Pèrdua de pressió en evaporador en plantes refredadores per aigua - Pèrdua de pressió en condensador en plantes refredadores per aigua - Temperatura i pressió d'evaporació - Temperatura i pressió de condensació - Potència tèrmica instantània del generador - CEE o COP instantani - Cabal d'aigua en evaporador - Cabal d'aigua en condensador - Coeficient d'eficiència energètica banda condensador (en equips amb bomba de calor)
- Sol·licitació al fabricant el protocol de proves que tinguin establert per a la recepció de materials i lliurament d'equips
- Supervisió dels assaigs realitzats pel fabricant
- En equips frigorífics d'importació, comprovar l'homologació dels assaigs d'estanquitat dels equips.
- Realització d'informe amb resultats dels assaigs, si és el cas, o comprovació dels equips rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de realitzar assaigs per tots els equips de producció de fred.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
Segons el criteri de la DF, han de poder ser acceptats o rebutjats els equips que no compleixin les especificacions del projecte.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

BEJ2 FAN-COIL DE CONSOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEJ22843,BEJ22B47.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fan-coil per a recolzar sobre el paviment de tipus consola vertical i per a connectar a corrent monofàsic.
Ha d'estar format per:
- Bateria intercanviadora amb tub d'aletes de coure o d'alumini
- Ventilador centrífug d'una o diverses turbines i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada i aïllada que suporta tots els elements
- Les cares frontal i posterior han d'estar tapades amb cobertes amovibles de planxa d'acer esmaltada al foc
- A la cara superior hi ha una reixeta de sortida d'aire, d'aletes orientables
- Hi ha d'haver un commutador d'engegada i de selecció de velocitat de gir del ventilador

Ha de tenir les connexions següents:
- Entrada i sortida de l'aigua de l'intercanviador
- Evacuació de l'aigua condensada
- Energia elèctrica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, altres defectes ni peces soltes a l'interior, que no siguin funcionals.
Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
Els motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.
De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possible.
Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.
No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.
No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.
Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.
Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.
Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats.
En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.
El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.
El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.
Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.
Característiques tècniques:

Potència frigorífica (kW)	Cabal aire (m3/h)	Cabal aigua (m3/h)	Temp. aigua d'entrada (°C)	Pes (kg)	Intensitat (A)
1,7	<=350	0,25	7	18	0,7
2,3	<=525	0,30	7	21	0,7
2,9	<=700	0,37	7	26	0,7
4,1	<=1000	0,50	7	33	1,3
4,7	<=1000	0,80	7	33	1,3
5,8	<=1000	1,00	7	47	1,3
7	<=1400	1,30	6	47	1,3

Temperatura seca de l'aire: 25°C
Humitat relativa: 43%
Pressió de prova de l'intercanviador: >= 4 bar
Tensió elèctrica: 230 V, corrent monofàsic

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en caixes.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa amb les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Característiques del motor i del ventilador
- Sageta que indiqui de forma inequívoca el sentit de gir del motor
El fabricant ha de subministrar la següent documentació:
- Dimensions i característiques generals
- Característiques tècniques de cadascun dels components de l'aparell
- Esquema elèctric i connexionat
- Instruccions de muntatge
- Instruccions de posada en marxa, regulació i manteniment
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els fan-coils estiguin identificats, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. Comprovar: - Fan-coil: marca, model, nº de sèrie, potència, tensió. Ventiladors: tipus de filtre, cabals, tipus de vàlvules, frigories/hora, kCalories/hora. - Instal·lació elèctrica: tipus de proteccions elèctriques. Secció i aïllaments de cables. - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat als fan-coils rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

BEJ6 FAN-COIL DEL TIPUS CASSETTE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEJ61141.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fan-coil de sostre de tipus cassete per a sistemes d'instal·lació de dos tubs, amb 4 vies de sortida d'aire i per a muntar superficialment, amb ventiladors centrífugs.
Ha d'estar format per:
- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug d'una turbina i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements
- Carcassa metàl·lica formada per una envoltant de planxa d'acer amb acabat lacat, amb les boques d'entrada i sortida d'aire
- Circuit de control per a l'arrencada i aturada del ventilador i selecció de la velocitat de gir
Ha de tenir les connexions següents:

- Entrada i sortida de l'aigua de l'intercanviador
- Evacuació de l'aigua condensada
- Energia elèctrica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, altres defectes ni peces soltes a l'interior, que no siguin funcionals.
Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
Els motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.
De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possible.
Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.
No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.
No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.
Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.
Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.
Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats.
En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.
El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.
El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.
Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.
Tensió elèctrica: monofàsica 230 V a.c.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en caixes.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa amb les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Característiques del motor i del ventilador
- Sageta que indiqui de forma inequívoca el sentit de gir del motor

El fabricant ha de subministrar la següent documentació:
- Dimensions i característiques generals
- Característiques tècniques de cadascun dels components de l'aparell
- Esquema elèctric i connexionat
- Instruccions de muntatge
- Instruccions de posada en marxa, regulació i manteniment

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els fan-coils estiguin identificats, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. Comprovar: - Fan-coil: marca, model, nº de sèrie, potència, tensió. Ventiladors: tipus de filtre, cabals, tipus de vàlvules, frigories/hora, kCalories/hora. - Instal·lació elèctrica: tipus de proteccions elèctriques. Secció i aïllaments de cables. - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat als fan-coils rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEK1 REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES FIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEK1ETB8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Reixetes d'impulsió d'alumini per a fixar al bastiment o recolzar sobre aquest.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Si la reixeta és per a fixar al bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al bastiment de muntatge.
Si la reixeta és per a recolzar sobre el bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser recolzat al bastiment de muntatge.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEKJ- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKJ-H4YK,BEKJ-H4YJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Reixetes d'impulsió d'alumini anoditzat platejat per a fixar al bastiment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfils angulars que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al marc.
Les aletes han de tenir la possibilitat de pivotar sobre un punt de suport per a poder-les orientar.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEKL- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES FIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKL-0MLE,BEKL-0MKH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Reixetes d'impulsió d'alumini per a fixar al bastiment o recolzar sobre aquest.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Si la reixeta és per a fixar al bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al bastiment de muntatge.
Si la reixeta és per a recolzar sobre el bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser recolzat al bastiment de muntatge.

No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU1 PURGADORS AUTOMATICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU11113.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Purgadors de llautó amb flotador de posició vertical.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar una vàlvula d'obturació.
Ha d'eliminar l'aire dels tubs de forma automàtica.
Tots els seus components han de ser inalterables a l'aigua calenta.
Ha d'estar homologat per la Delegació d'Indústria.
Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió
Gruix mínim del cos: 2 mm
Temperatura màxima de treball: 110°C
Pressió de treball: <= 10 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU5 TERMÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU52955.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Termòmetre bimetàl·lic, de contacte o amb beina roscada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar protegit contra la corrosió.
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la temperatura, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
El termòmetre de contacte ha de portar ha de portar una abraçadora acoplable.
Diàmetre de l'esfera: 65 mm
Escala de temperatura: de 0 a 120° C.
TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
La beina ha d'estar construida amb material metàl·lic inoxidable.
La beina ha de ser estanca a una pressió hidràulica igual a 1,5 vegades la de servei.
La llargària de la veina ha de ser l'especificada en la DT.
Diàmetre de la rosca: 1/2"
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent rosca.
TERMÒMETRE DE CONTACTE:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent abaraçadora.
CONDICIONS GENERALS:
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements: - Tipus - Escala i diàmetre
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU6- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU6-1CIT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dipòsit d'expansió per a instal·lacions de climatització.
S'han considerat els elements següents:
- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica
- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica i amb compressor accionat elèctricament
- Conjunt de dipòsit d'expansió de membrana amb compressor, purgador, vàlvula de seguretat i quadre elèctric, d'una capacitat de 0,20 m3 i una pressió de 0,8 Mpa, amb connexions roscades, cos de planxa d'acer esmaltat i amb peus de suport per a col·locar verticalment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El dipòsit d'expansió ha de ser metàl·lic o d'un altre material estanc i resistent als esforços que ha de suportar.
En cas que sigui metàl·lic, ha d'anar protegit contra la corrosió.
La planxa no ha de tenir defectes, rebaves o senyals de cops que siguin perjudicials per al seu ús.
Ha de permetre una connexió segura a la xarxa.
L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.
Ha de tenir una membrana especial interna.
La membrana ha de dividir dues cambres: la de nitrogen i la d'expansió d'aigua.
El dipòsit ha de ser completament estanc i les unions soldades.
La rosca de connexió no ha de tenir defectes ni rebaves.
La vàlvula de càrrega de nitrogen ha d'estar precintada.
La temperatura màxima de treball ha de ser la indicada pel fabricant.
Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió
DIPÒSIT DE PLANXA D'ACER TANCAT AMB MEMBRANA ELÀSTICA:
Ha d'estar format per:
- Cambra de nitrogen
- Cambra d'expansió d'aigua
- Boca de connexió
- Membrana especial
- Vàlvula de càrrega de nitrogen
El dipòsit amb compressor accionat elèctricament ha de tenir a més:
- Compressor accionat per motor elèctric
- Manometre indicador
Diàmetre de la rosca de connexió:
- Dipòsit amb membrana elàstica: 3/4" ó 1"
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1 1/2" ó 2"
Sobrepressió màxima:
- Dipòsit amb membrana elàstica: 0,5 bar
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1,0 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats empaquetades. S'han d'obturar les boques de connexió per a impedir l'entrada de matèries estranyes, fins que es muntin.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En posició vertical, en llocs protegits de la intempèrie, dels impactes i les altes temperatures.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 100155:2004 Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW1- SUPORT PER A CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW1-0OXP,BEW1-0OXV,BEW1-0OX6,BEW1-0OXN,BEW1-0OXR,BEW1-0OY1,BEW1-0OX4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW5 ACCESSORIS PER A CONDUCTES RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW5B000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

BF42 TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF423BF0,BF4239E0,BF4238E0,BF4237E0,BF4236C0,BF4235C0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.
Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.
Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.
La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.
Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.
Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions
Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.
Diàmetre exterior del tub: 6 mm <= D <= 267 mm
Llargària: Barres de 5 o 6 m
Rectitud:
- Desviació total d'una longitud de tub L: <= 0,0015 L
- Tubs de la sèrie 1: <= 3 mm/m
- Tubs de la sèrie 2: - 12 mm < D < 128 mm: <= 2 mm/m - D >= 128 mm: <= 2,5 mm

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm) màx.	Diàmetre exterior (mm) mín.	Gruix paret (mm)
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:
- Gruix de paret: - Tubs de la sèrie 1: ± 10 % - Tubs de la sèrie 2: - 12 mm <= D <= 54 mm: ± 0,10 mm - 64 mm <= D <= 108 mm: ± 0,15 mm - 133 mm <= D <= 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.
Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua destinada/no destinada al consum humà: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompaya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 10312
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Nombre de sèrie
- nformació sobre aquelles característiques essencials que procedeixen recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 10312, que han de ser com a mínim les següents:
- Reacció al foc
- Límit elàstic
- Toleràncies dimensionals
- Estanquitat als líquids i mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat de la resistència a la corrosió intergranular i mètode d'assaig utilitzat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).

- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

BFA7- TUB DE PVC-U A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA7-08RP,BFA7-08RL,BFA7-08T0,BFA7-08SY,BFA7-08SX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.
S'han considerat els elements següents:
- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.
El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.
Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.
Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.
Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Els junts han de ser estancs.
Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.
El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.
Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:
- Número del RSI
- Inscripció "AGUA"

Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-

16	-	-	-	-	-	-	1,5	-
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-		-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-		-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-		-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-		-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-		-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-		-

Pressió de treball (t: temperatura servei):
- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C
Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%
Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.
TUBS:
El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.
Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa
PER A UNIÓ ENCOLADA:

El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.
L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)	
	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embocadura:
- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.
El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:
- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm

Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm
Fondària mínima d'embocament:
- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.
TUBS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.
UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.
TUBS:
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:
- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social

TUBS:
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrussió

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 4: Declaració de prestacions
Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:
- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-095Z,BFB3-095R,BFB3-096B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm

- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7

630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ0-I0X8,BFQ0-LFRG,BFQ0-LFR7,BFQ0-I799,BFQ0-HYBF,BFQ0-HYBD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.
Llargària: 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: >= 10°C
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: 40°C - 65°C
Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible
Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ3 AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ33ABA,BFQ3-0DQL,BFQ3-0DS9,BFQ3-0DRF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.
Llargària: 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: >= 10°C
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: 40°C - 65°C
Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible
Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ3 AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

BFQ3- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB POLIETILÈ EXPANDIT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ3-0DQL,BFQ3-0DS9,BFQ3-0DRF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aïllament tèrmic de conduccions amb tub flexible de polietilè expandit, amb un tall longitudinal en una generatriu.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser d'aspecte lleugerament granulós. En la secció s'han d'apreciar els alvèols propis de l'expansió de la matèria primera, el polietilè.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
Diàmetre interior:

DN	Diàmetre interior (mm)
1/8"	10
1/4"	15
3/8"	18
1/2"	22
3/4"	28
1"	35
1"1/4	42
1"1/2	48
2"	60
2"1/2	76
3"	89
4"	114
5"	150

+---------------------------+
Llargària: 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'utilització (T): - 40°C <= T <= + 90°C
Reacció al foc (UNE EN 13501-1): BL-s3,d0
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW41J10,BFW41H10,BFW41G10,BFW41E10,BFW41C10,BFW41A10,BFWF-09U4,BFWF-09TW,BFWF-09U3.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW4 ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW41J10,BFW41H10,BFW41G10,BFW41E10,BFW41C10,BFW41A10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09U4,BFWF-09TW,BFWF-09U3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total

execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-115JX,BFY3-115JR,BFYQ3060,BFY6-06L7,BFY6-06JN,BFY6-06JF.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-115JX,BFY3-115JR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

BFY3-1 PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-115JX,BFY3-115JR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material

- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY6- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB POLIETILÈ EXPANDIT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY6-06L7,BFY6-06JN,BFY6-06JF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYQ PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYQ3060.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TD10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUH,BG2P-1KUD,BG2P-1KV0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KT3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens

- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG321130.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rígid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
- Classe de reacció al foc: - Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
- Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca): - Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions) - Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions) - Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2
- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1
Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm2
- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm2
- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm2
L'aïllament ha d'estar constituit per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
Temperatura de servei (T): =< 70°C
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.
Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm2.
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
Temperatura de servei (T): =< 90°C
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2
Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm2
- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm2
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.
UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
- Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors. El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G300.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb

conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos

en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
- Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG5 APARELLS DE MESURA

BG52- COMPTADOR D'ENERGIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG52-0H1S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aparells comptadors d'energia elèctrica.
S'han de considerar els tipus següents:
- Comptadors d'energia activa
- Comptadors d'energia reactiva
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Comptador d'inducció per a corrent altern format per:
- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapaborns de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior
Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.
No han de propagar foc.
Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.
Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.
Els tres primers elements s'han de poder precintar.
Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V
Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A
Freqüència: 50 Hz
Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament
Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X
Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir
COMPTADOR D'ENERGIA ACTIVA:
Precisió (UNE 21-310): classe 1 o 2
Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a KW/h per a simple, doble o triple tarifa.
COMPTADOR D'ENERGIA REACTIVA:
Precisió (UNE 21-310): classe 3
Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a kVA/h per a tarifa simple.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

Tensión. REBT 2002.
UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).
UNE-EN 60707:2000 Inflamabilidad de materiales sólidos no metálicos expuestos a fuentes de llama. Lista de métodos de ensayo.
UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.
UNE-EN 61036:1994 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).
UNE-EN 61036:1997 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).
REACTIVA:
UNE 21310-3:1990 Contedores de inducción de energía reactiva (varhorímetros).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa exterior on s'indiquin les característiques següents:
- Marca i lloc de fabricació.
- Designació del tipus d'aparell.
- Nombre de fases i conductors del circuit al qual es pot connectar.
- Senyalització amb números romans de cada integrador i del que està en servei
- Indicació de la data del BOE en què es va publicar l'aprovació del tipus de comptador
Ha de portar una placa interior on figurin les dades següents:
- Constant del comptador.
- Tensió de referència.
- Número de sèrie i any de fabricació.
- Temps de referència.
- Classe de precissió.
- Intensitat nominal.
- Freqüència nominal en Hz.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material

- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJA APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJAC BESCANVIADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJACFH15X.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bescanviadors de calor de plaques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Circuit primari: aigua escalfada per mitjà extern
- Circuit secundari: aigua calenta sanitària
- Entrada d'aigua de xarxa
- Sortida d'aigua calenta sanitària
- Entrada d'aigua de l'aparell escalfador d'aigua
- Sortida d'aigua retorn de l'aparell escalfador d'aigua

Les connexions de l'aigua han de ser identificables en la seva condició de calenta o freda amb un senyal al seu costat gravat de manera indeleble i sobre una superfície fixa.
En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada.
Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.
Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada aparell ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:
- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Pressió màxima de servei de l'acumulador i del bescanviador en bar

- Capacitat en litres
- Número de fabricació

Els termòstats han de tenir a la seva placa de característiques, a més de les previstes a la norma UNE 20305, la indicació "Termo".
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar a escalfadors, acumuladors d'aigua calenta sanitària, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques i homologacions dels equips.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació d'aquestes característiques amb el projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

BK MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

BK2 ELEMENTS DE MESURA, SEGURETAT, CONTROL I REGULACIÓ

BK25 MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BK25A230.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Manòmetres d'esfera per a roscar.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.
Material: Acer
Temperatura de servei (T): - 20°C <= T <= 60°C
Tolerància de precisió: ± 0,1 %
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió de servei

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.

- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN314320,BN38-H4C4,BN38-H4GV,BN38-H4GT,BN38-HJN0,BN38-H3NU,BN34-2LAD,BN34-2LAC,BN34-2LAS,BN34-2LAF,BN34-2LAJ,BN34-2LAE.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió. Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN31 VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN314320.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió. Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN34- VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR, AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN34-2LAD,BN34-2LAC,BN34-2LAS,BN34-2LAF,BN34-2LAJ,BN34-2LAE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió. Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.

* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-H4C4,BN38-H4GV,BN38-H4GT,BN38-HJN0,BN38-H3NU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.

* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN84- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN84-0X3K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de retenció de clapeta de fosa, de 10 bar de pressió nominal amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides.
- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.
Pressió de prova: >= 15 bar
Material del tancament: Acer inoxidable ferrític
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

BNE1- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE1-1N4T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres per a muntar amb brides

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre
FILTRES EMBRIDATS:
Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.
L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

M TIPOLOGIA M

MA FAMÍLIA A

MAG BOMBES ACCELERADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MAGNA16515O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bombes acceleradores amb motor inundat i muntades entre tubs.
S'han considerat els tipus de connexions següents:
- Roscades
- Embridades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa de fluid a servir
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.
Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total <= 30°.
Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.
La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba.
L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal.
L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.
CONNEXIÓ PER BRIDES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
CONNEXIÓ PER ROSCA:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (presència de vàlvules de seccionament, vàlvules de retenció, filtres, manòmetres (aspiració, impulsió), col·locació d'acoblaments elàstics, conducció de possibles fuites al desguàs).
- Comprovació de les condicions de funcionament de les bombes:

- Alçada manomètrica, consum, cabal
- Presència i lectura dels manòmetres
- Nivell sonor
  - Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal):
  - Cabal < cabal nominal
  - Cabal nominal
  - Cabal > cabal nominal
- Verificació del taratge de les vàlvules de seguretat i dels dispositius d'expansió
  - Instal·lació del vas d'expansió
  - Comprovació de pressions, temperatures i volums d'aigua
  - En vasos d'expansió automàtica amb compressors, verificar a més tensió (V), consum
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovaran totes les bombes rebudes. En qualsevol altre cas la Direcció d'Obra determinarà la intensitat de la presa de mostres.

- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

E TIPOLOGIA E

E2 Familia E

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R2INS1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de

Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

E4 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4485125.

Plec de condicions

E4 Elemento no encontrado

E448 Familia 448

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4485125.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Traves
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del

PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha

d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

E5 COBERTES

E54 COBERTES DE PLANXES METÀL·LIQUES

E54Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES DE PLANXES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E54ZT68N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.
El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.
Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Verificació del replanteig
- Verificació dels suports
- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Geometria dels remats i de la façana
- Estanquitat dels junts
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E9S1 Familia 9S1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9S11320.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment metàl·lic.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb peces d'entramat d'acer galvanitzat amb platines
- Amb planxes d'acer galvanitzat
S'han considerat les col·locacions següents:
- Amb fixacions mecàniques
- Amb soldadura
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Comprovació, preparació i neteja de la superfície d'assentament
- Col·locació prèvia, repartiment i anivellat de les peces
- Fixació definitiva i neteja
CONDICIONS GENERALS:
El paviment col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni celles o rebaves a les unions.
Les peces que formen el paviment no han de tenir cops, bonys, ratlles al galvanitzat, o d'altres defectes visibles.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Les peces han d'estar recolzades i fixades al suport formant una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Ressalts entre peces: < 2 mm
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions dels cordons de soldadura: - De 15 mm, com a màxim: ± 0,5 mm - De 16 a 50 mm: ± 1,0 mm - De 51 a 150 mm: ± 2,0 mm - De més de 150 mm: ± 3,0 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements

de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

EE Familia E

EE5 CONDUCTES RECTANGULARS

EE51 CONDUCTES RECTANGULARS DE LLANA MINERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE51MS10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Conductes de fibra mineral o poliisocianurat encastats en cel ras
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:
- Col·locació dels suports dels conductes
- Col·locació dels conductes units per junts reforçats amb grapes
- Segellat de les unions
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de conductes, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant.
El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.
Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.
No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.
CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:
Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats.
Les unions han d'estar comprimides i a tocar.
En els conductes de fibra mineral, l'execució de plecs i unions per conducte, colzes, reduccions, etc., s'han de fer segons l'UNE-EN 13403. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó.
El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar >= 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir.
El recobriment ha de quedar a la superfície exterior del conducte.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:
La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura >= 10°C.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.
CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:
UNE-EN 13403:2003 Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.

EE Familia E

EEJ2 Familia EJ2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEJ22843,EEJ22B47.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fan-coils verticals de tipus consola, col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament
- Connexió del circuit d'aigua
- Connexió del conducte de recollida de condensats, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.
La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.
Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.
Si l'aparell no té termòstat intern, aleshores ha de quedar connectat al termòstat ambient.
Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat als mateixos.
L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.
Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.
No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.
Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.
L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el seu defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.
La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants

com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als fan-coils: - Control de la situació dels fan-coils - Verificació de la correcta instal·lació del sistema de recollida d'aigua i condensats. - Verificació de la no existència de bosses d'aire, instal·lació dispositius de purga.
- Proves de funcionament. S'han de verificar les condicions de funcionament dels fan-coils: Arrencada/Aturada, sentit del gir del motor, temperatures, cabals d'aire, consum elèctric, funcionament dels elements de regulació i presència de filtres.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialment els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE Familia E

EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU1 PURGADORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU11113.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Purgadors de llautó de posició vertical amb connexió per rosca instal·lats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del tub que ha de rebre el purgador amb mini, estopa o pasta i cintes
- Roscat del purgador al tub
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.
S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació.
Ha de ser estanc a la pressió i temperatura de treball.
Ha d'estar proveit d'un recipient de desguàs connectat a la xarxa de sanejament.
Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.

Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.
El seu eix principal ha de ser vertical.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* Orden de 16 de mayo de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ICR/1975: Instalaciones de climatización. Radiación.
* Orden de 26 de septiembre de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFC/1973: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

EE Familia E

EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU5 TERMÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU52955.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Termòmetres bimetàlics o de mercuri instal·lats en canonada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb abraçadora
- Amb beina roscada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
El termòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Ha de portar indicat de forma visible la temperatura màxima de servei.
Ha d'estar ubicat on fàcilment es pugui veure la posició de l'escala indicadora del mateix.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
No pot estar col·locat a sobre o al costat de l'element que distorsioni les seves mesures com ara radiadors, difusors etc.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
COL·LOCAT AMB ABRAÇADORA:
La tensió de l'abraçadora ha de ser suficient per a la seva fixació
COL·LOCATS AMB BEINA ROSCADA:
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones

técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE Familia E

EEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEVG COMPTADORS DE CALORIES I MESURADORS DE CONSUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEVG2EA1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Comptadors de calories, col·locats.
S'han considerat els següents tipus de comptadors de calories:
- Comptadors de tipus compacte
- Comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els comptadors de tipus compacte:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del comptador compacte (muntatge del mesurador de cabal a la canonada)
- Connexió de les sondes de temperatura
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
En els comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils):
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mesurador de cabal
- Muntatge de les sondes de temperatura
- Muntatge del comptador de calories
- Muntatge de l'emissor
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El mesurador de cabal ha de quedar connectat a la xarxa i en condicions de funcionament. El fluid ha de circular pel seu interior en el sentit que indica la fletxa que hi te gravada al cos. Hi ha d'haver una clau de pas a l'entrada i una altra a la sortida amb la finalitat de regular el cabal

destinat a un usuari.
Els eixos del mesurador de cabal i els de la canonada han de quedar alineats.
No s'han de transmetre esforços entre el mesurador de cabal col·locat i la canonada. El mesurador de cabal ha d'anar muntat preferentment en el circuit de retorn.
Les connexions elèctriques amb les sondes de temperatura han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre els elements d'instal·lació de les sondes de temperatura i la resta de components de l'equip.
Les parts de l'equip que necessitin operacions de manteniment han de ser accessibles, per aquest motiu, s'ha de deixar l'espai suficient entre el comptador i els elements que l'envolten.
El capçal electrònic que fa les funcions de calculadora del consum d'energia tèrmica ha d'anar muntat directament sobre el mesurador de cabal i ha de formar una unitat compacte amb aquest.
Les sondes de temperatura han d'anar connectades al capçal.
La mesura s'ha de poder fer des de l'exterior de l'edifici o bé des d'una centralització de comptadors d'energia tèrmica.
Ha de ser possible una lectura fàcil de la pantalla del capçal.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE-EN 1434-1:2007 Contadores de energía térmica. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 1434-2:2007 Contadores de energía térmica. Parte 2: Requisitos de construcción.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF42 Familia F42

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF4237EC.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat mitjançant unió premsada
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs

fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22TD1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG321134.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJAC Familia H10

EJACBB11 - Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 312 kW, amb temperatures primari: 80-65ºC i secundari: 60-75ºC, i màxima pèrdua de càrrega de 2mca tipus Arsopi FH-RX10.5-S3N0-HJ-RB-41 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

EJAC - BESCANVIADORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació d'intercanviadors de producció d'aigua calenta sanitària
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'aparell
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua sanitària
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació no ha de sobrepassar la pressió de disseny de l'intercanviador.
L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites i els junts es resoldran amb material elàstic.
Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.
Ha de tenir instal·lat:
- Una aixeta de tancament
- Una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua
Entre la vàlvula de seguretat i l'interacumulador no ha d'haver instal·lada cap vàlvula de tancament.
Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.
Distància als paraments laterals: >= 15 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació del escalfador acumulador s'ha de netejar l'interior dels tubs.
La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN3 VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN314327.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules roscades amb actuador elèctric o pneumàtic.
- Vàlvules embridades amb actuador elèctric o pneumàtic
- Vàlvules manuals roscades
- Vàlvules manuals per a soldar entre tubs
- Vàlvules manuals embridades
- Vàlvules per anar a pressió

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvula de bola amb actuador:
- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei

Vàlvules de bola metàl·liques soldades:
- Neteja dels extrems dels tubs i vàlvules
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

Vàlvula de bola per encolar o embridar:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:
Les soldadures han de ser estanques a la pressió de treball.
La soldadura no ha de tenir cap defecte, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar les superfícies per unir de greix, òxids i pintura, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.
Quan l'actuador sigui pneumàtico les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN3 VÀLVULES DE BOLA

EN31 VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN314327.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENL BOMBES ACCELERADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENLLAÇ110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bombes acceleradores amb motor inundat i muntades entre tubs.
S'han considerat els tipus de connexions següents:
- Roscades
- Embridades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa de fluid a servir
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.
Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total <= 30°.
Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.
La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba.
L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal.
L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.
CONNEXIÓ PER BRIDES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
CONNEXIÓ PER ROSCA:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (presència de vàlvules de seccionament, vàlvules de retenció, filtres, manòmetres (aspiració, impulsió), col·locació d'acoblaments elàstics, conducció de possibles fuites al desguàs).
- Comprovació de les condicions de funcionament de les bombes:
- Alçada manomètrica, consum, cabal
- Presència i lectura dels manòmetres
- Nivell sonor
  - Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal):
  - Cabal < cabal nominal
  - Cabal nominal
  - Cabal > cabal nominal
- Verificació del taratge de les vàlvules de seguretat i dels dispositius d'expansió
  - Instal·lació del vas d'expansió
  - Comprovació de pressions, temperatures i volums d'aigua
  - En vasos d'expansió automàtica amb compressors, verificar a més tensió (V), consum
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovaran totes les bombes rebudes. En qualsevol altre cas la Direcció d'Obra determinarà la intensitat de la presa de mostres.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZHLD4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego

de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_____

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G443 Familia 443

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4436115.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Bigues
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que

l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit

- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat

pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i

es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

GK INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

GK2 ELEMENTS DE MESURA, SEGURETAT, CONTROL I REGULACIÓ

GK25 MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GK25A230.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Manòmetres d'esfera instal·lats roscats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal·lar en un lloc visible, accessible i de manera que el seu funcionament sigui el correcte.
Ha d'anar connectat a la xarxa.

Abans del manòmetre s'ha d'instal·lar una vàlvula de bola del mateix diàmetre i segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre en funcionament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa.
S'ha de comprovar que les rosques i junts estiguin en bones condicions.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

J ASSAIGS DE CONTROL DE QUALITAT

JP ASSAIGS DE MATERIALS BÀSICS

JPV ASSAIGS DE MATERIALS PLÀSTICS

JPV7 PROVES I INSPECCIONS D'INSTAL·LACIONS DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

JPV7- ASSAIG DE MATERIAL PLÀSTIC (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

JPV7-02VK,JPV7-PRES.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Jornada per a proves, inspeccions o assajos durant l'execució de les obres, segons exigències del Projecte. Inclou proves, assajos, redacció d'informes, configuracions i posada en marxa (si s'escau).
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Inspecció de la correcta execució dels treballs.
- proves dels diferents elements o recollida de mostres
- assaijos dels materials
- emissió del certificat de qualitat del material o de correcta execució
CONDICIONS GENERALS:
Les instal·lacions han d'estar executades, disposar de les connexions a la vista i dels elements de comprovació a punt per fer les revisions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La instal·lació ha d'estar preparada per donar servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Jornada de revisió o assaig amb el corresponent certificat de correcta qualitat dels materials i/o dels treballs efectuats

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

KEJ6 Familia EJ6

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KEJ61141.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fan-coils de tipus cassette, col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament
- Connexió del circuit d'aigua
- Connexió del conducte de recollida de condensats, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.
La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.
Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.
Si l'aparell no té termòstat intern, aleshores ha de quedar connectat al termòstat ambient.
Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat als mateixos.
L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.
Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.
No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.
Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.
L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el seu defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.
La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als fan-coils: - Control de la situació dels fan-coils - Verificació de la correcta instal·lació del sistema de recollida d'aigua i condensats. - Verificació de la no existència de bosses d'aire, instal·lació dispositius de purga.
- Proves de funcionament. S'han de verificar les condicions de funcionament dels fan-coils: Arrencada/Aturada, sentit del gir del motor, temperatures, cabals d'aire, consum elèctric, funcionament dels elements de regulació i presència de filtres.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialment els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

KEK1 Familia EK1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KEK1ETB8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixetes fixades al bastiment:
- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment
Reixetes recolzades sobre bastiment:
- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

KF42 Familia F42

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KF423BFC,KF4239EC,KF4238EC,KF4236CC,KF4235CC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat mitjançant unió premsada
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

KFQ3 Familia FQ3

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KFQ33ABM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes,

escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub. - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P0 ASSAIGS DE MATERIALS BÀSICS

P01 ASSAIGS DE LÍQUIDS

P013 Elemento no encontrado

P013- ASSAIG DE QUALITAT DE L'AIGUA (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P013-PRES.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Actuacions per a la legalització de l'ampliació de les instal·lacións existents. Contemplant que les instal·lacions existents ja disposen de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Revisió de les actuacions realitzades
- Projecte de legalització o memòria segons s'escaigui
- Proves necessàries per a emissió dels corresponents certificats
- Butlletins i certificats
- Inspeccions per part d'entitats externes si s'escau
- tramitació del registre de modificació
- Altres documents que es puguin requerir en el procediment
CONDICIONS GENERALS:
Les instal·lacions han d'estar executades i l'empresa adjudicatària ha de realitzar les proves i emetre la documentació corresponent.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT i les indicacions dels departaments territorials.
S'ha de disposar de tota la documentació reglamentària per al registre.
S'ha de disposar dels registres de modificacions d'instal·lacions realitzats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Registres de totes les instal·lacions modificades realitzats correctament i documentació entregada a la propietat
NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ2R,P2146-DJ2K,P2146-DJ2J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó

- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción

de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes. Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DYZW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2252- ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2252-549B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de

referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors: - Sòls seleccionats : >= 50 MPa - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament: - Sòls seleccionats : >= 100 MPa - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells: - Zones de vials: ± 30 mm - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
- Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1% - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5%

de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè: - Zona de transició: < 3 mm - Per la resta: < 5 mm
- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)
Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del mètode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R4- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R4-VSTD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar,

proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I5M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU3W,P2RA-EU3U,P2RA-M8VT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P923- SUBBASE DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P923-I4RY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació d'armadures si es el cas
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT si no s'indica el gruix.
m2 de superfície amidat segons les especificacions de la DT si s'indica el gruix.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P927- SUBBASE MATERIAL SELECCIONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P927-3EEI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase per a paviment, amb tongades compactades de material adequat o seleccionat.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar plana i amb un acabat llis i uniforme.
Ha de tenir els pendents i els nivells previstos.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Índex CBR: >= 5
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui <= 2°C o en cas de vents forts.
El suport ha de tenir el grau de compactació i les rasants previstos.
El material s'ha d'estendre per capes de gruix uniforme <= 25 cm, sensiblement paral·leles a l'esplanada.
S'ha de comprovar el nivell i el grau de compactació de la tongada abans d'estendre la tongada superior.

L'acabat superficial s'ha de fer sense vibració per tal de corregir possibles irregularitats i segellar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E845.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules

542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages

assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador

- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK4- PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK4-LQY0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

PE42 CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC

PE421- CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE421-48Z1,PE421-48Z0,PE421-48VR,PE421-48VM,PE421-48Z4,PE421-48Z2,PE421-48VP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductes muntats superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores
CONDICIONS GENERALS:
La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.
A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.
El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.
Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical. La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m
- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm
Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=3,5m i en trams verticals <=8m.
Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=1,5m i en los trams verticals <= 3m
Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.
Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.
Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.
Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.
Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions.
El conducte que travessi elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció SI1 del CTE.
Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensionat.
La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.
Ha d'estar separada:
- De qualsevol element d'entrada de ventilació: d >= 3 m
- De zones ocupades habitualment: d >= 3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partició horitzontal de tal forma que s'executin els necessaris jous o cèrcols. Els forats de pas del sostre han de proporcionar una franquícia perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic.
S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.
Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tapar adequadament per a evitar

l'entrada de runa o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació: - Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes: - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals. - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte. - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF.
El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR

PEH1- BOMBA DE CALOR PER A LA PRODUCCIÓ D'AIGUA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE I VENTILADORS AXIALS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEH1-6R8L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor muntades sobre bancada.
S'han considerat els següents tipus d'aparells:

- Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor condensades per aire, amb ventiladors axials o centrífugs, equipades amb compressor hermètic rotatiu o alternatiu
- Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor condensades per aire, amb ventiladors axials o centrífugs, equipades amb compressor semihermètic alternatiu o de cargol
- Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor condensades per aigua equipades amb compressor hermètic rotatiu o alternatiu
- Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor condensades per aigua equipades amb compressor semihermètic alternatiu o de cargol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'aparell a la bancada
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió dels tubs del circuit d'aigua
- Connexió a la xarxa de drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.
Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.
Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, pannells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.
Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.
La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.
Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.
Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades

al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovació de la correcta execució del muntatge; que els equips i materials instal·lats es corresponen amb els especificats al projecte i els contractats amb l'empresa instal·ladora.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Comprovació de la correcta conducció dels ventiladors
- Comprovació de la situació de l'element en quan a la seva accessibilitat i distància respecte altres elements segons projecte i especificació dels fabricants.
- Verificació que hi ha instal·lats dispositius de control i protecció: - Dispositius de seguretat de pressió, pressòstats d'alta i baixa - Protecció tèrmica dels motors - Protecció contra el gel - Interruptor de flux - Control de capacitat de líquid refrigerant - Relè de retard de temps
- Verificació i amidament de característiques de funcionament dels equips: pressions, temperatura, potència elèctrica consumida, cabals d'aigua i pèrdua de càrrega en evaporadors.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de controlar totes les plantes refredadores i bombes de calor.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de posta en marxa de fabricant
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKJ- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES FIXES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKJ-38MU,PEKJ-38JE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixetes fixades al bastiment:
- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment
Reixetes recolzades sobre bastiment:
- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKK- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKK-H7MC,PEKK-H7M9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixetes fixades al bastiment:
- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment
Reixetes recolzades sobre bastiment:

- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU2- COL·LECTOR EQUIPAT PER A INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEU2-7B41.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·lector simple o doble per a caldera, col·locat i connectat a la xarxa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs i preparació dels extrems
- Execució de totes les unions
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
La distància entre el col·lector i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
L'eix del col·lector ha de quedar alineat amb l'eix de la canonada sobre el que va muntat.
La posició del col·lector ha de permetre la connexió posterior dels tubs.
Les connexions han de ser per rosca.
Les unions han de ser completament estanques.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Les proves de funcionament i d'estanquitat han d'estar fetes.

Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves sobre l'aparell muntat han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU6- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEU6-6STS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lació de dipòsits d'expansió tancats, de planxa d'acer i membrana elàstica, de fins a 1,4 m3 de capacitat, amb connexions roscades de 3/4", 1", 1" 1/2 i 2"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Col·locació i fixació del dipòsit
- Connexió al conducte
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El dipòsit ha de quedar col·locat en el circuit de retorn.
El diàmetre interior de la canonada de connexió al dipòsit ha de ser com a mínim de 20 mm.
Entre el generador de calor i el dipòsit d'expansió no hi ha d'haver cap accessori o element que pugui interrompre o tallar el pas de l'aigua.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a la localització en l'esquema de la instal·lació.
El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat.
En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, tarada de manera que la sobrepressió en el dipòsit d'expansió, mai sigui superior a 0,5 bar.
En el circuit hi ha d'haver un manòmetre.
La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada.
El dipòsit d'expansió ha de suportar un mínim de 300 kPa sense que s'apreciïn fugues o deformacions.
La capacitat del dipòsit ha de ser suficient per absorbir la variació del volum d'aigua de la instal·lació, al sobrepassar en 4 °C la temperatura de treball.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Distància als paraments laterals: >= 15 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm

- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
S'ha de protegir la membrana de possibles excessos de temperatura.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació del dipòsit s'ha de netejar l'interior del tub.
La llargària del conducte de connexió ha de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.
Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU7- DIPÒSIT D'INÈRCIA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEU7-6RU0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lació de dipòsits d'inèrcia tèrmica, amb connexions roscades.
S'han considerat els tipus de dipòsits següents:
- Dipòsit d'inèrcia de planxa d'acer galvanitzat, amb aïllament de poliuretà rígid i recobriment exterior d'alumini
- Dipòsit d'inèrcia de planxa d'acer galvanitzat amb aïllament de polietilè reticulat i recobriment exterior de plàstic
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació del dipòsit en el seu emplaçament
- Neteja de l'interior dels tubs
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les connexions hidràuliques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.
Les parts de l'equip que necessitin operacions periòdiques de manteniment han d'estar situades en emplaçaments que permetin una accessibilitat plena.
El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat.
La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
La prova de servei ha d'estar feta.
Distància als paraments laterals: >= 15 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEVB- SONDA COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEVB-6PHM,PEVB-6PHU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Sondes de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha d'estar feta la prova de servei.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc. - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats. - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà: - Lectures - Actuacions dels elements - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

PFA8- TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFA8-12FJO,PFA8-1201O,PFA8-12033,PFA8-1200O,PFA8-1269D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació - Diàmetres - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions. - Resistència al foc del material. - Sectorització - Elements, sifons i pericons. -

Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

PFA8- TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, COL·LOCAT

PFA8-1 TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFA8-12FJO,PFA8-1201O,PFA8-12033,PFA8-1200O,PFA8-1269D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs

no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements

que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals d'evacuació - Diàmetres - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions. - Resistència al foc del material. - Sectorització - Elements, sifons i pericons. - Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-143FE,PFB3-143FD,PFB3-143FC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons

de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

PFB3-1 TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-143FE,PFB3-143FD,PFB3-143FC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar

la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFBE- Elemento no encontrado

PFBE-11 Familia EH90

PFBE-110UNO - Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada RAUVIPEX composta per cananoda interior REHAU RAUTHERM-EX SDR 11 o equivalent, de diàmetre 110 mm x 10 mm de gruix, 110/200, fabricades segons UNOE EN 15875, i amb recobriment d'una capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726 . Sistema preaïllat compost d'una capa d'aïllament d'escuma semirigida de poliuretà lliure de CFC y HCFs fabricada en continu, i coberta exterior PE corrugada sobre extrusionada sense costures,, una capa multicapa exterior com barrera longitudinal per a estanquitat total del sistema i finalment la coberta exterior utilitzant la tecnologia de onduladores al buit més moderna en un procés continu amb un material PE-MD, dotant al sistema d'una rigidesa anul·lar de SN8. Amb conductivitat tèrmica Lambda 0.245 W/mK, extrusionada sense costures sobre l'escuma de PEX. Amb un diàmetre exterior total de 150mm. Per a ús en instal·lacions de distribució District Heating and Cooling, aigua refrigerada, cambres frigorífiques a la indústria alimentària i processos industrials amb temperatures compreses entre -40ºC i 95ºC. Soldada i col·locat al fons de la rasa. Presentació a bobines d'un màxim de 100 m. Recobriment en PE-HD de color negre i canonada interior de color taronja.
Fins i tot inclou part proporcional dels elements auxiliars i tots els elements per la seva correcta execució.

Totalment muntada i provada
Canonada preaïllada REHAU RAUVITHERM SDR 11. Fabricada en PE-Xa segons DIN 16892/93 amb capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN4726. Aïllament flexible basant-se escuma de PE reticulat de cel·latancada. Coberta exterior en PE-HD corrugada.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

PFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ0-LDVQ,PFQ0-MHHY,PFQ0-LD0J,PFQ0-L6JI,PFQ0-IJGH,PFQ0-IJHL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub. - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

PFQ4- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB POLIETILÈ EXPANDIT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ4-3MHB,PFQ4-3MA1,PFQ4-3M9T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb polietilè expandit, s'han d'enganxar entre ells els llavis del tall longitudinal, així com la unió de camises veïnes, que han de quedar a compressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la

temperatura ambient.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub. - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUHR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP

- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6SZF,PG2P-6SZB,PG2P-6T0Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6OL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes. Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament. A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i

senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG5 APARELLS DE MESURA

PG52- COMPTADOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG52-DXXU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Comptadors monofàsics o trifàsics muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm
COMPTADOR:
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Individual
- Concentrada
Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.
Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.
En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.
En cas de col·locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 50 cm i una màxima de 180 cm.
Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN35- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA AMB ACTUADOR, EMBRIDADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN35-FDV8,PN35-FDV7,PN35-FDV6,PN35-FDV5,PN35-FDV4,PN35-FDV3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvula de bola amb actuador:
- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.
Quan l'actuador sigui pneumàtico les connexions amb la xarxa han de ser estanques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN38-HJN6,PN38-HMKF,PN38-HJMS,PN38-HJMZ,PN38-H3NT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN4 VÀLVULES DE PAPALLONA

PN44- VÀLVULA DE PAPALLONA D'EIX CENTRAT, MANUAL, EMBRIDADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN44-FAOL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embridades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei.
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN84- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN84-DAH6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de retenció de clapeta embridades i muntades en pericó de canalització soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.
Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNE FILTRES

PNE1- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE1-7629.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el

desmuntatge i manteniment.
Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.
Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
L'estanquitat de les unions embridades o les de tuberies d'extrems ranurats s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNL BOMBES ACCELERADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNL4-M365150.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bombes acceleradores amb motor inundat i muntades entre tubs.
S'han considerat els tipus de connexions següents:
- Roscades
- Embridades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa de fluid a servir
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.
Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total <= 30°.
Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.
La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba.
L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal.
L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.
CONNEXIÓ PER BRIDES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
CONNEXIÓ PER ROSCA:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (presència de vàlvules de seccionament, vàlvules de retenció, filtres, manòmetres (aspiració, impulsió), col·locació d'acoblaments elàstics, conducció de possibles fuites al desguàs).
- Comprovació de les condicions de funcionament de les bombes:
- Alçada manomètrica, consum, cabal
- Presència i lectura dels manòmetres
- Nivell sonor
  - Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal):
  - Cabal < cabal nominal
  - Cabal nominal
  - Cabal > cabal nominal
- Verificació del taratge de les vàlvules de seguretat i dels dispositius d'expansió
  - Instal·lació del vas d'expansió
  - Comprovació de pressions, temperatures i volums d'aigua
  - En vasos d'expansió automàtica amb compressors, verificar a més tensió (V), consum
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovaran totes les bombes rebudes. En qualsevol altre cas la Direcció d'Obra determinarà la intensitat de la presa de mostres.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PP MONITORATGE I CONTROL D'INSTAL·LACIONS I INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIONS

PPP CABLES PER A CONTROL

PPP1- CABLE DE CONTROL AMB CONDUCTORS DE COURE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPP1-J01V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cables de parells i multi-conductors per a la transmissió i de senyals analògiques i digitals de les instal·lacions de monitoratge i control, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables de parells trenats amb conductors de coure sòlids
- Cables de parells trenats amb conductors de coure de fils trenats
- Cables multi-conductors amb conductors de coure sòlids
S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats superficialment
- Cables col·locats en tubs de protecció
- Cables col·locats en canals o safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats superficialment:
- Col·locació del vist entre els elements a connectar i subjecció als paraments si s'escau
- Marcatge d'identificació del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
En cables col·locats en tubs de protecció:
- Col·locació del cable a l'interior del tub estirant del fil guia
- Marcatge d'identificació del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
En cables col·locats en canals, safates:
- Col·locació del cable a l'interior de la canal o safata
- Marcatge d'identificació del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
Les pantalles metàl·liques dels cables, si és el cas, quedaran connectades de la manera indicada en la DT.
L'instal·lador ha d'aportar la documentació amb les mesures de comprovació que hagi fet.
CABLES COL·LOCATS EN TUBS:
Els tubs han d'estar instal·lats prèviament a la col·locació dels cables.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut del tub de protecció.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions.
La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal o safata.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions. De ser així, s'utilitzaran separadors per tal d'allotjar els cables de cada instal·lació en espais diferents a l'interior de la canal o safata.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. En especial es tindrà cura de no malmetre la coberta del cable en les tasques d'instal·lació.

Els radis de curvatura no superaran els valors mínims especificats pel fabricant per a cada tipus i composició de cable.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES COL·LOCATS EN TUBS:
Durant la col·locació del cable a l'interior del tub no es pot superar la màxima tensió de tracció que pot suportar el cable.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa serà la específica de la instal·lació a la que es destina.

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY02- FORAT EN SOSTRE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY02-H8WJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

% Tipus %

%N Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

%NAAA0150.

Plec de condicions

%N Elemento no encontrado

%NA Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

%NAAA0150.

Plec de condicions

%N Elemento no encontrado

%NA Elemento no encontrado

%NAA Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

%NAAA0150.

Plec de condicions

%N Elemento no encontrado

%NA Elemento no encontrado

%NAA Elemento no encontrado

%NAAA Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

%NAAA0150.

Plec de condicions

C TIPOLOGIA C

CL Familia E

CLI CONDUCTES RECTANGULARS

CLIM CONDUCTES RECTANGULARS DE LLANA MINERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

CLIMAVDECO,CLIMADECO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Conductes de fibra mineral o poliisocianurat encastats en cel ras
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:
- Col·locació dels suports dels conductes
- Col·locació dels conductes units per junts reforçats amb grapes
- Segellat de les unions
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de conductes, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant.
El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.
Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.
No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.
CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:
Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats.
Les unions han d'estar comprimides i a tocar.
En els conductes de fibra mineral, l'execució de plecs i unions per conducte, colzes, reduccions, etc., s'han de fer segons l'UNE-EN 13403. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó.
El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar >= 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir.
El recobriment ha de quedar a la superfície exterior del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:
La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura >= 10°C.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.
CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:
UNE-EN 13403:2003 Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.

Document IV: Amidaments

Projecte executiu de climatització de l'Ampliació d'Espais Esportius Vinculats a Piscina Municipal

Ampliació de la piscina de Roses

PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	01	SISTEMA DE GENERACIÓ
Titol 3	01	Bomba de Calor

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEH1-6R8L	u	Subministrament i instal·lació de bomba de Calor tipus RHOSS EasyPack ECO 2170 ASP1 o equivalent. Bomba de calor reversible monobloc de alta eficiència amb condensació per aire i ventiladors axials, versió alta temperatura/alta eficiència. Sèrie de compressors hermètics tipus Scroll i gas refrigerant R32 de alta eficiència. Capacitat en fred i calor de 70,6kW i 76kW respectivament en condicions Eurovent. Aigua amb glicol 10%. Bateries coure alum-hidrofil, Control de Condensació, Optimització de eficiència EEO, depòsit acumulador d'inèrcia de 230l, Connexió Modbus amb targeta RS485, Intercanviador de plaques amb resistència antiglaçades. Inclou: Inclou amortitzadors i maniguets antivibratoris, tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, refrigerant, transport, grua d'elevació, mitjans auxiliars, dipòsit d'inercia de 230 litres, i posada en marxa per part de Servei Tècnic Autoritzat (amb emissió del corresponent certificat). Totalment muntada, conexionada i provada. (P - 53)	23.268,53	1,000	23.268,53

TOTAL Titol 3 **01.01.01** **23.268,53**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	01	SISTEMA DE GENERACIÓ
Titol 3	02	Bescanviador

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJACBB11	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 312 kW, amb temperatures primari: 80-65ºC i secundari: 60-75ºC, i màxima pèrdua de càrrega de 2mca tipus Arsopi FH-RX10.5-S3N0-HJ-RB-41 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (P - 14)	3.073,70	1,000	3.073,70

TOTAL Titol 3 **01.01.02** **3.073,70**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	01	SISTEMA DE GENERACIÓ
Titol 3	03	Bancada suport

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4436115	kg	Subministrament i muntatge de bancada amb perfils d'Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Totalment muntat i provat. (P - 17)	2,44	83,000	202,52
2	E4485125	kg	Subministrament i muntatge de bancada amb perfils d'Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Totalment muntat i provat. (P - 4)	2,71	9,120	24,72

PRESSUPOST

3	E9S11320	m2	Subministrament i muntatge d'entramat d'acer tipus tramex o equivalent, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 25x2 mm, en peces de 1000x500 mm. Totalment col·locat i provat. (P - 6)	80,94	3,000	242,82
4	E54ZT68N	m	Protecció davant pluja i radiació UV, d'elements d'instal·lació, format per remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Totalment muntat i provat. (P - 5)	23,55	3,000	70,65

TOTAL Titol 3 **01.01.03** **540,71**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	01	Sala de Fitness
Titol 4	01	Màquina

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	UTA-ADV1720	u	Subministrament i instal·lació d'Unitat de Tractament d'aire RHOSS sèrie ADV-A 1720 TT6046 o equivalent, amb Certificació Eurovent D1, L1, F9, T2, TB2, per instal·lació exterior(protecció UV). Eficiència energètica A+/A+. Estructura amb perfil d'acer galvanitzat de 60mm, i panell sandvitx de gruix 46mm, ambdós amb tall tèrmic, aïllament en poliuretà injectat amb densitat de 40 kg/m³ panell extern galvanitzat i pintat amb pintura polièster oil-free, molt resistent a la corrosió. Ventiladors de tipus EC. Recuperador rotatiu higroscòpic de alta eficiència per al cabal total de l'equip. Comporta de recirculació. Filtres F7 en retorn i en impulsió. Cabal d'impulsió (6300 m³/h, 300Pa). Cabal de retorn (6300 m³/h, 300Pa). Bateria de fred de 33,6kW, aigua amb 10% glicol (7ºC/12ºC), amb recollida de condensats. Subministrament del quadre elèctric i de control Plug & Play, amb gestió de freecooling entàlpic i targeta de comunicació modbus RS485. Mides: 1470x1830x2855mm (ample, alt, llarg). Tren de impulsió superior i de retorn inferior. Inclou: tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació,antivibratoris, transport, grua d'elevació, mitjans auxiliars i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat) Totalment muntada, conexionada i provada. (P - 109)	25.745,08	1,000	25.745,08

TOTAL Titol 4 **01.02.01.01** **25.745,08**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	01	Sala de Fitness
Titol 4	02	Conductes Impulsió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE421-48Z4	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 750 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 51)	136,30	6,000	817,80
2	PE421-48Z2	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 50)	94,52	7,400	699,45

PRESSUPOST Data: 23/01/26 Pàg.: 3

3	PE421-48Z0	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 48)	86,09	7,400	637,07
4	PE421-48VP	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 46)	75,53	7,400	558,92

TOTAL Titol 4 01.02.01.02 2.713,24

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	01	Sala de Fitness
Titol 4	03	Conductes Retorn

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE51MS10	m2	Formació i muntatge de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER A1 APTA o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini i malla de reforç i recobriment interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVE , muntat encastat en el cel ras Inclou part proporcional de supotació, elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 7)	83,34	7,200	600,05

TOTAL Titol 4 01.02.01.03 600,05

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	01	Sala de Fitness
Titol 4	04	Reixes Impulsió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEKK-H7M9	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn MADEL model CMC o equivalent, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment. Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars. Totalment muntada i provada. (P - 56)	41,24	16,000	659,84

TOTAL Titol 4 01.02.01.04 659,84

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	01	Sala de Fitness
Titol 4	05	Reixes Retorn

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KEK1ETB8	u	Subministrament i instal·lació de reixa de retorn d'alumini, d'aletes fixes horitzontals MADEL model DMT-AR o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1000x500 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció	117,88	2,000	235,76

recta, amb lamel·les deflectores verticals,fixada al bastiment amb cargols.
Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars.
Totalment muntada i provada. (P - 21)

TOTAL Titol 4 **01.02.01.05** **235,76**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	02	Sala d'activitats
Titol 4	01	Màquina

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	UTA-ADV1380	u	Subministrament i instal·lació Unitat de Tractament d'aire per SALA ACTIVITATS RHOSS sèrie ADV-A 1380 TT6046 o equivalent, amb Certificació Eurovent D1, L1, F9, T2, TB2, per instal·lació exterior (protecció Utraviolada). Eficiència energètica A+/A+. Estructura amb perfil d'acer galvanitzat de 60mm, i panell sandvitx de gruix 46mm, ambdós amb tall tèrmic, aïllament en poliuretà injectat amb densitat de 40 kg/m³ panell extern galvanitzat i pintat amb pintura polièster oil-free, molt resistent a la corrosió. Ventiladors de tipus EC. Recuperador rotatiu higroscòpic de alta eficiència (88,4%) per al cabal total de l'equip. Comporta de recirculació. Filtres F7 en retorn i en impulsió. Cabal d'impulsió (5000 m³/h, 300Pa). Cabal de retorn (5000 m³/h, 300Pa). Bateria de fred de 22,5kW, aigua amb 10% glicol (7ºC/12ºC) . Subministrament del quadre elèctric i de control Plug & Play, cabal contant, gestió de freecooling entàlpic i targeta de comunicació modbus RS485. Mides: 1350x1730x2665mm (ample, alt, llarg). Inclou: tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, transport, grua d'elevació, mitjans auxiliars i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat). Totalment muntada, conexionada i provada. (P - 110)	24.595,96	1,000	24.595,96

TOTAL Titol 4 **01.02.02.01** **24.595,96**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	02	Sala d'activitats
Titol 4	02	Conductes Impulsió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE421-48Z1	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 49)	89,06	8,000	712,48
2	PE421-48Z0	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 48)	86,09	4,600	396,01
3	PE421-48VR	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars.	78,92	4,600	363,03

PRESSUPOST

			Totalment muntat i provat. (P - 47)			
4	PE421-48VM	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 45)	54,28	4,600	249,69

TOTAL Titol 4 **01.02.02.02** **1.721,21**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	02	Sala d'activitats
Titol 4	03	Conductes Retorn

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE51MS10	m2	Formació i muntatge de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER A1 APTA o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini i malla de reforç i recobriment interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVE , muntat encastat en el cel ras Inclou part proporcional de supotació, elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 7)	83,34	14,400	1.200,10

TOTAL Titol 4 **01.02.02.03** **1.200,10**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	02	Sala d'activitats
Titol 4	04	Reixes Impulsió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEKK-H7MC	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn MADEL model CMC o similar, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars. Totalment muntada i provada. (P - 57)	45,20	8,000	361,60

TOTAL Titol 4 **01.02.02.04** **361,60**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	02	Sala d'activitats
Titol 4	05	Reixes Retorn

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KEK1ETB8	u	Subministrament i instal·lació de reixa de retorn d'alumini, d'aletes fixes horitzontals MADEL model DMT-AR o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1000x500 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals,fixada al bastiment amb cargols. Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars. Totalment muntada i provada. (P - 21)	117,88	1,000	117,88

TOTAL	**Titol 4**	**01.02.02.05**	**117,88**
Obra		01	Pressupost 24143
Capítol		03	RECUPERADOR
Titol 3		01	ELEMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEC4-CS81	u	Subministrament i instal·lació de recuperador: d'alt rendiment de tipus estàtic marca RHOSS UTNR-A Platinum 075 EC o equivalent. Per a exteriors. Configuració vertical amb recuperador estatic de plaques d'alumini de fluxos en contracorrent. Estructura: bastidor amb perfil d'alumini extruït. Panells de tancament de tipus sandvitx de 23 mm de gruix, de xapa galvanitzada internament i prevernissada externament amb aïllament termoacústic de poliuretà injectat amb densitat de 45 kg/m³. Secció de filtració: seccions de filtració formades per filtres compactes, extraïbles lateralment, amb classe d'eficiència F8M5/M5, ventilador EC cabal 750 m³/h, pressió nominal disponible de120Pa. Pressòstats diferencials per indicació de filtres bruts muntats de fàbrica. Safata de recollida de condensats de xapa galvanitzada, amb connexió al desguàs de condensats des de baix. Sistema de by-pass free cooling o desgel integrat BP amb sondes de temperatura. Alimentació: 230-I-50. Terminal de pared amb targeta RS485. Inclou: tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, antivibratoris, transport, grua d'elevació, sondes de temperatura NTC ambient i posada en marxa per part de servei tècnic autoritzat (amb emissió del corresponent certificat). Totalment muntat, conexionat i provat. (P - 52)	6.868,98	1,000	6.868,98

TOTAL	**Titol 3**	**01.03.01**	**6.868,98**
Obra		01	Pressupost 24143
Capítol		03	RECUPERADOR
Titol 3		02	CONDUCTES RECTANGULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CLIMAVDECO	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER DECO o equivalen, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini i malla de reforç i recobriment interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER , muntat aplacat sota sostrei. Inclou part proporcional de supotació, elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 1)	83,48	24,480	2.043,59

TOTAL	**Titol 3**	**01.03.02**	**2.043,59**
Obra		01	Pressupost 24143
Capítol		03	RECUPERADOR
Titol 3		03	REIXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEKJ-38MU	u	Subministrament i muntatge de reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals MADEL model LMT o equivalent, d'alumini, de 200x75 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment. Inclou tots els elements per la seva instal·lació.	43,24	2,000	86,48

PRESSUPOST Data: 23/01/26 Pàg.: 7

			Totalment muntada i provada (P - 55)			
2	PEKJ-38JE	u	Subministrament i muntatge de reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals MADEL model LMT o equivalent, d'alumini, de 250x125 mm, de secció en V i fixada al bastiment. Inclou tots els elements per la seva instal·lació. Totalment muntada i provada (P - 54)	38,69	4,000	154,76
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.03**			**241,24**

Obra 01 Pressupost 24143

Capítol 04 FANCOILS VERTICALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEJ22843	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T· 24 o equivalent. Fan coil vertical amb moble Model RHOSS o similar, sèrie YARDY-I EV3 MVT 2T 24 certificació Eurovent. Estructura composta de xapa d'acer galvanitzat amb aïllament anticondensació als costats, panell posterior i panell frontal de la unitat; safata de recollida de condensats amb descarrega natural amb aïllament anticondensació. Intercanviador de calor de bateria d'aletes amb tubs de coure i aletes d'alumini. Ventilador centrífug de doble aspiració amb hèlixs d'alumini o ABS equilibrades estàticament i dinàmicament. Motor EC electrònic brushless. El motor té una protecció tèrmica interna. Tensió d'alimentació 230 V-1 ph-50 Hz. Filtre estàndard G1. Cabal de 331m³/h, capacitat en fred 1,88kW (aigua amb 10% glicol 7ºC/12ºC, aire 25ºC /50%). vel V. Mides: 800 x 200 x 570 (Llarg, Fons, alto). Amb safata de condensats i terminal de paret digital KTVDIM amb Modbus. Inclou tots els accesoris per la seva instal·lació, KTVDIM pan elect de paret semi empotrat display ventilador 0-10Vdc RS485 Modbus i transport Totalment muntat, conexionat i provat. (P - 8)	807,74	1,000	807,74
2	EEJ22B47	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T· 45 o equivalent. Fan coil vertical amb moble Model RHOSS o similar, sèrie YARDY-I EV3 MVT 2T 45 certificació Eurovent. Estructura composta de xapa d'acer galvanitzat amb aïllament anticondensació als costats, panell posterior i panell frontal de la unitat; safata de recollida de condensats amb descarrega natural amb aïllament anticondensació. Intercanviador de calor de bateria d'aletes amb tubs de coure i aletes d'alumini. Ventilador centrífug de doble aspiració amb hèlixs d'alumini o ABS equilibrades estàticament i dinàmicament. Motor EC electrònic brushless. El motor té una protecció tèrmica interna. Tensió d'alimentació 230 V-1 ph-50 Hz. Filtre estàndard G1. Cabal de 645m³/h, capacitat en fred 3,38kW (aigua amb 10% glicol 7ºC/12ºC, aire 25ºC /50%). vel V. Mides: 1200 x 220 x 570 (Llarg, Fons, alto). Amb safata de condensats i terminal de paret digital KTVDIM amb Modbus. Inclou tots els accesoris per la seva instal·lació, KTVDIM pan elect de paret semi empotrat display ventilador 0-10Vdc RS485 Modbus i transport Totalment muntat, conexionat i provat. (P - 9)	969,11	1,000	969,11
3	KEJ61141	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T 48 o equivalent. Fan coil vertical amb moble Model RHOSS o similar, sèrie YARDY-I EV3 MVT 2T 48 certificació Eurovent. Estructura composta de xapa d'acer galvanitzat amb aïllament anticondensació als costats, panell posterior i panell frontal de la unitat; safata de recollida de condensats amb descarrega natural amb aïllament anticondensació. Intercanviador de calor de bateria d'aletes amb tubs de coure i aletes d'alumini. Ventilador centrífug de doble aspiració amb hèlixs d'alumini o ABS equilibrades estàticament i dinàmicament. Motor EC electrònic brushless. El motor té una protecció tèrmica interna. Tensió d'alimentació 230 V-1 ph-50 Hz. Filtre estàndard G1. Cabal de	1.157,41	1,000	1.157,41

645m³/h, capacitat en fred 3,81kW (aigua amb 10% glicol 7ºC/12ºC, aire 25ºC /50%). vel V. Mides:1200 x 220 x 570 (Llarg, Fons, alto). Amb safata de condensats i terminal de paret digital KTVDIM amb Modbus.
Inclou tots els accesoris per la seva instal·lació, KTVDIM pan elect de paret semi empotrat display ventilador 0-10Vdc RS485 Modbus i transport

Totalment muntat, connexionat i provat (P - 20)

TOTAL Capítol 01.04 2.934,26

Obra 01 Pressupost 24143
Capítol 05 DESAIGUAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFA8-12FJO	m	Subministrament i muntatge de tub de PVC de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 67)	50,22	1,000	50,22
2	PFA8-1201O	m	Tub de PVC de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 64)	61,35	10,000	613,50
3	PFA8-12033	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 65)	52,78	1,000	52,78
4	PFA8-1200O	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 63)	47,46	9,000	427,14
5	PFA8-1269D	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 66)	48,00	14,000	672,00

TOTAL Capítol 01.05 1.815,64

Obra 01 Pressupost 24143
Capítol 06 CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	COMTROL	u	Ampliació de l'actual sistema de control REGIN de INGETEK, per a poder donar servei als equips de l'ampliació de la instal·lació tèrmica segons les prescripcions següents:	5.850,75	1,000	5.850,75

Subquadre que disposi del PLC amb les extensions per les entrades digitals, analògiques i les corresponents sortides digitals i analògiques necessàries per a poder controlar la climatització i renovació d'aire dels nous espais. Aquest sistema de control haurà de disposar de comunicació modbus per a poder incorporar la gestió dels equips mencionats i de comunicació per ethernet per a poder-se comunicar amb el PLC màster de la instal·lació.
El sistema de control vindrà muntat dins d'un quadre de superficie IP64, amb les seves proteccions elèctriques, bornero de connexions, relés per a actuacions manuals, i resta d'elements necessaris per al correcte funcionament.
Dins de l'actuació de control, a més del muntatge del quadre, s'inclou el cablejat de les sondes i sensors, així com dels elements a controlar. Aquest cablejat es farà amb cable lliure d'halògens amb opacitat reduïda, aïllament 1000V dins de tubs protectors resistents a la radiació UV. Les entrades es faran de manera estanca mitjançant premsastopes o elements equivalents.
Tot el cablejat i tubs corrugats aniran correctament subjectats i ordenats.
S'instal·larà per tant un subquadre amb un sistema de control REGIN de INGETEK, o equivalent, que permeti realitzar les següents regulacions:
• Regulació i monitorització del funcionament de la bomba de calor aerotèrmica (amb comunicació via modbus). Engegada segons demanda de fred dels circuits interiors de consum i en calor en cas d'emergència.
• Regulació i monitorització del funcionament de la subestació de bescanvi de calor (engegada de la bomba de primari si hi ha consum de calefacció en alguna de les UTAs, fancoils, Rooftops o climatitzadores), visualització de la temperatura a entrada i sortida dels circuits primari i del secundari.
• Activació de les vàlvules de 2 vies per posar mode calor subestació o mode calor/fred bomba de calor.
• Engegada i regulació de velocitat amb entrada 0-10VDC de la Bomba circuladora del circuit de l'ampliació
• Engegada de bomba circuladora en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids.
• Regulació de cada un dels consumidors (UTA Activitats, UTA Fitness, Fancoil Reunions, Fancoil Despatx direcció i Fancoil oficines) en base a la temperatura i humitats ambient i en base a horaris de funcionament amb calendari anual.
• Regulació de la renovació d'aire de cada una de les zones (UTA Activitats, UTA Fitness i recuperador oficines), en base a CO2, temperatura i humitats ambient, en base a condicions exteriors i horaris de funcionament.
• Monitorització de la pressió del secundari i avisos d'alarmes.

• Recollida i comunicació de:
? Senyal d'alarma de la bomba de calor.
? Senyal d'alarma de les UTAs, fancoils, recuperador de calor.
? Senyal d'alarma de la bomba circuladora
? Alarma per falta de pressió al sistema hidràulic secundari, mitjançant la visualització en temps real de la sonda de pressió i consigna d'alarma.
? Alarma per caiguda del sistema elèctric (haurà de disposar el PLC de SAI)
? Alarma per sobretemperatura o temperatura baixa del circuit

• Monitoratge en temps real i registre històric de:
? Temperatures i paràmetres de funcionament de la bomba de calor i UTAs
? Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits
? Temperatures, cabal i potència del circuit de la bomba de calor
? Paràmetres de funcionament del recuperador de calor
? Temperatura, humitat i CO2 de cada una de les sondes interiors dels diferents espais a climatitzar
? Sonda de pressió de cada circuit (valor 0-10 per a monitoritzar en continu la pressió del circuit)
? Alarmes produïdes

			? Actuació de les bombes, vàlvules i elements • Monitoratge en temps real i registre històric de l'energia tèrmica entregada (comptador d'energia) i de l'energia elèctrica consumida per les calderes (via modbus). • Monitoratge del consum d'aigua de la instal·lació (via modbus). • Enviament de missatge a tres o més mòbils comunicant que s'ha produït una incidència. Missatge via push o mail. • Visualització web de la instal·lació i modificació dels paràmetres de programació, i integració amb l'SCADA actual. • Actuació manual de les diferents sortides. • Tres nivells de interactuació: usuari bàsic, usuari mantenidor i usuari administrador. • Possibilitat de seleccionar mode estiu (només ACS) i mode hivern (Calefacció i ACS), i integració del mode amb calendari anual del centre. • Generació d'informes i balanços que permetin avaluar el grau d'eficiència energètica i proposar mesures d'estalvi energètic. Veure més detall a la memòria del projecte i al quadre d'entrades i sortides. Inclou el subquadre, proteccions, PLC, extensions, SAI, cablejat dels elements propers a la subetsació (bomba, vàlvules, bomba de calor, sensors), programació, esquemes, manual d'us, proves i posada en marxa. No inclou el cablejat de les sondes interiors ni cablejat de comunicació amb les màquines. (P - 2)			
2	PEVB-6PHM	u	Subministrament i instal·lació de sonda de qualitat d'aire ambient (temperatura, humitat i CO2) per a control Regin o equivalent, amb accessoris de muntatge. Totalment muntada, connectada i provada. (P - 61)	288,46	5,000	1.442,30
3	PEVB-6PHU	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 62)	79,42	4,000	317,68
4	PRESFL0150	u	Sensor de pressió 0-10VDC, per a visualització remota de pressió i emissió d'alarma per baixa pressió d'aigua. Inclou accessoris de muntatge i cablejat (P - 106)	159,58	1,000	159,58
5	PG52-DXXU	u	Subministrament i instal·lació de comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, reactiva, potencies, tensions, intensitats, per a tensions de 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment dis de quadre amb carril DIN, amb comunicació Modbus RTU. Totalment muntat i provat. (P - 86)	352,81	1,000	352,81
6	PG2P-6SZF	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 83)	21,03	45,000	946,35
7	PG2P-6SZB	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 82)	11,56	8,000	92,48
8	PG2P-6T0Q	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 84)	8,89	115,000	1.022,35
9	PPP1-J01V	m	Cable de parells trenats de designació LiYCY, de 6 u parells, conductors de fils de coure de 0,5 mm2 de secció, aïllament de PVC, pantalla general de trenada de coure estanyat i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 105)	3,55	145,000	514,75
10	PG33-E6OL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma	5,70	295,000	1.681,50

			UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 85)			
11	PG2N-EUHR	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 81)	1,74	36,000	62,64

TOTAL Capítol 01.06 12.443,19

Obra 01 Pressupost 24143
Capítol 07 MODIFICACIÓ XARXA DE CALOR
Titol 3 01 Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 32)	4,66	3,000	13,98
2	P2146-DJ2R	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 31)	8,42	2,400	20,21
3	P2146-DJ2K	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 30)	6,88	6,000	41,28
4	P2146-DJ2J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 29)	4,73	14,400	68,11
5	P221C-DYZW	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 34)	8,17	19,200	156,86
6	P927-3EEI	m3	Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 42)	28,53	4,800	136,94
7	P2252-549B	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació (P - 35)	17,48	19,200	335,62
8	P923-I4RY	m3	Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat (P - 41)	120,35	8,880	1.068,71
9	P9H5-E845	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 43)	85,85	3,000	257,55

TOTAL Titol 3 01.07.01 2.099,26

Obra 01 Pressupost 24143
Capítol 07 MODIFICACIÓ XARXA DE CALOR
Titol 3 02 Instal·lació Hidràulica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21D3-HCLK	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" > 110 mm de diàmetre, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 33)	9,95	30,000	298,50
2	PFBE-110UNO	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada RAUVIPEX composta per cananoda interior REHAU RAUTHERM-EX SDR 11 o equivalent, de diàmetre 110 mm x 10 mm de gruix, 110/200, fabricades segons UNOE EN 15875, i amb recobriment d'una capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726 . Sistema preaïllat compost d'una capa d'aïllament d'escuma semirigida de poliuretà lliure de CFC y	126,31	30,000	3.789,30

			HCFs fabricada en continu, i coberta exterior PE corrugada sobre extrusionada sense costures,, una capa multicapa exterior com barrera longitudinal per a estanquitat total del sistema i finalment la coberta exterior utilitzant la tecnologia de onduladores al buit més moderna en un procés continu amb un material PE-MD, dotant al sistema d'una rigidesa anul·lar de SN8. Amb conductivitat tèrmica Lambda 0.245 W/mK, extrusionada sense costures sobre l'escuma de PEX. Amb un diàmetre exterior total de 150mm. Per a ús en instal·lacions de distribució District Heating and Cooling, aigua refrigerada, cambres frigorífiques a la indústria alimentària i processos industrials amb temperatures compreses entre -40ºC i 95ºC. Soldada i col·locat al fons de la rasa. Presentació a bobines d'un màxim de 100 m. Recobriment en PE-HD de color negre i canonada interior de color taronja. Fins i tot inclou part proporcional dels elements auxiliars i tots els elements per la seva correcta execució. Totalment muntada i provada (P - 71)			
3	ENLLAÇ110	U	Subministrament i instal·lació d'acessoris enllaç unió soldadura REHAU SDR 11 110 x 10, 114,3 x 3,6 o equivalent. Inclou casquets, maniguets interiors, maniguet exterior amb tots els components, escuma, i tots els elements necessari per la seva instal·lació. Totalment muntat i provat. (P - 15)	656,82	4,000	2.627,28
4	PDK4-LQY0	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (P - 44)	218,17	3,000	654,51
5	FDKZHLD4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700mm,D400,col.mort. Fins i tot inclou part proporcional dels elements auxiliars i tots els elements per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat (P - 16)	338,81	2,000	677,62
6	EG22TD1K	m	Subministració i instal·lació tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb fiador per a passar cables. (P - 13)	3,18	60,000	190,80

TOTAL	**Titol 3**	**01.07.02**	**8.238,01**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	08	AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY02-H8WJ	u	Obertura de forat de finsa a 70x70x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals (P - 107)	29,77	5,000	148,85
2	PY08-HBT7	m2	Tapar cala a una cara de més d'1 m2 de superfície d'envà o paredó i arrebossat (P - 108)	62,13	4,000	248,52

TOTAL	**Capítol**	**01.08**	**397,37**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	09	INSTAL·LACIÓ HIDRAULICA

PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 13

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEU7-6RU0	u	Subministrament i instal·lació de dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà perexteriors i revestiment exterior d'alumini, per a exteriors amb protecció UV, de 300 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat. Inclou: tota la part proporcinal d'accessoris per la seva instal·lació. Totalment muntat i provat. (P - 60)	1.398,56	1,000	1.398,56
2	PNL4-M365150	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 65-150 F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot la part proporcional de mitjans auxiliars i tots els elements necessaris per la seva instal·lació. Totalment muntada, parametritzada i provada. (P - 104)	5.388,72	1,000	5.388,72
3	PEU6-6STS	u	Subministrament i instal·lació de dipòsit d'expansió de 80 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1´´, que pugui treballar a temperatures de -10 a 100ºC col·locat roscat. Inclou: valvuleria i supurtació Totalment muntat i provat. (P - 59)	279,08	1,000	279,08
4	EEVG2EA1	u	Subministrament i instal·lació de comptador de calories de tipus ultrasónic Kampstrup 603 o equivalent, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, connexió elèctrica a 230VACi i sortida modbus de comunicació externa, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Totalment muntat i provat. (P - 11)	1.365,41	1,000	1.365,41
5	KF423BFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 26)	88,96	36,000	3.202,56
6	KF4239EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 25)	38,00	100,000	3.800,00

PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 14

7	KF4238EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 24)	30,31	40,000	1.212,40
8	EF4237EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 12)	23,70	2,000	47,40
9	KF4236CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 23)	17,18	2,000	34,36
10	KF4235CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 22)	14,56	2,000	29,12
11	PFB3-143FE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 70)	24,07	2,000	48,14

PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 15

12	PFB3-143FD	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 69)	23,05	50,000	1.152,50
13	PFB3-143FC	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 20, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 68)	22,56	16,000	360,96
14	PFQ0-LDVQ	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 76)	119,12	20,000	2.382,40
15	PFQ0-MHHY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 77)	106,82	100,000	10.682,00
16	PFQ0-LD0J	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 75)	98,15	40,000	3.926,00
17	PFQ0-L6JI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 74)	51,42	2,000	102,84

PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 16

18	KFQ33ABM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 27)	15,92	16,000	254,72
19	PFQ0-IJGH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 72)	31,78	34,000	1.080,52
20	PFQ0-IJHL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 73)	26,99	16,000	431,84
21	PFQ4-3MHB	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 1*1/4 de diàmetre, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i per a col·locar encastat (P - 80)	11,18	2,000	22,36
22	PFQ4-3MA1	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 1* de diàmetre, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i per a col·locar encastat (P - 79)	10,92	50,000	546,00
23	PFQ4-3M9T	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/4* de diàmetre, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i per a col·locar encastat (P - 78)	9,97	16,000	159,52
24	PN44-FAOL	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (P - 98)	116,55	12,000	1.398,60
25	PN38-HJN6	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 96)	85,29	2,000	170,58
26	PN38-HMKF	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 97)	53,43	2,000	106,86
27	PN38-HJMS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 94)	39,84	2,000	79,68

PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 17

28	PN38-HJMZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 30 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 95)	23,55	4,000	94,20
29	PN38-H3NT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 93)	10,34	2,000	20,68
30	PN35-FDV8	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 92)	615,63	2,000	1.231,26
31	PN35-FDV7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 91)	360,09	1,000	360,09
32	PN35-FDV6	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 90)	328,13	1,000	328,13
33	PN35-FDV5	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 89)	312,01	1,000	312,01
34	PN35-FDV4	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 88)	238,42	2,000	476,84
35	PN35-FDV3	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 87)	232,24	1,000	232,24
36	PNC3-H4C9	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 ´´ de diàmetre nominal, col·locada (P - 102)	94,47	1,000	94,47
37	PNC3-H4C7	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 3/4 ´´ de diàmetre nominal, col·locada (P - 101)	81,15	1,000	81,15
38	PNC3-H4C5	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1/2 ´´ de diàmetre nominal, col·locada (P - 100)	71,97	1,000	71,97
39	PN84-DAH6	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 99)	118,52	3,000	355,56
40	PNE1-7629	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 103)	108,42	2,000	216,84

PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 18

41	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 10)	19,01	10,000	190,10
42	PEU2-7B41	u	Col·lector simple d'1´´1/4 de diàmetre amb 3 sortides i una entrada, col·locat i connectat. 2 sortides de diàmetre 28 i una sortida diàmetre 22. Entrada diàmetre 35 Totalment provat i muntat. (P - 58)	269,20	2,000	538,40

TOTAL Capítol 01.09 **44.267,07**

Obra 01 Pressupost 24143
Capítol 10 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JPV7-02VK	u	Realització d'anàlisis bàsic dels paràmetres de qualitat d'aigua de calefacció del circuit de la xarxa de calor. Concretament s'analitzaran els paràmetres següents: PH, conductivitat, alcalinitat p, alcalinitat m, duresa total, Calci, Magnesi, Bicarbonats, carbonat sòdic, sosa càustica, TSD i contingut en Ferro. Inclou part proporcional d'obtenció de mostra, transport, informe d'anàlisi i emissió del corresponent certificat de qualitat d'aigua. (P - 18)	121,85	1,000	121,85
2	JPV7-PRES	u	Actuacions de control de qualitat de l'obra. Inclou proves hidràuliques dels circuits soterrats, per trams, proves dels circuits vistos, proves elèctriques, suport a proves de control i demés proves requerides pel RITE, REBT i direcció facultativa. Inclou també la emissió de certificats i informes corresponents. (P - 19)	1.035,24	1,000	1.035,24

TOTAL Capítol 01.10 **1.157,09**

Obra 01 Pressupost 24143
Capítol 11 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P013-PRES	U	Actuacions per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació tèrmica.Inclou realització de certificats d'instal·lació, recopilació de documentació, certificats de proves i resta de documentació per a efectuar el tràmit de legalització de la modificació de la instal·lació existent. (P - 28)	800,00	1,000	800,00

TOTAL Capítol 01.11 **800,00**

Obra 01 Pressupost 24143
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 01 Ampliació piscina

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 37)	13,47	5,470	73,68
2	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions (P - 3)	26,94	3,000	80,82

TOTAL Titol 3 01.12.01 **154,50**

PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 19

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	12	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3	02	Modificació xarca de calor

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-VSTD	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 36)	14,63	3,240	47,40
2	P2RA-EU3W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 39)	9,35	25,920	242,35
3	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 37)	13,47	20,000	269,40
4	P2RA-EU3U	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts, petris i peces de voreres, amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 38)	19,03	11,988	228,13
5	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 40)	22,08	3,240	71,54
6	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions (P - 3)	26,94	2,000	53,88
TOTAL	**Titol 3**		**01.12.02**			**912,70**

Document V: Pressupost, resum del pressupost, justificació de preus i Quadres de preus I i II.

Projecte executiu de climatització de l'Ampliació d'Espais Esportius Vinculats a Piscina Municipal

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	01	SISTEMA DE GENERACIÓ
Titol 3	01	Bomba de Calor

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEH1-6R8L	u	Subministrament i instal·lació de bomba de Calor tipus RHOSS EasyPack ECO 2170 ASP1 o equivalent. Bomba de calor reversible monobloc de alta eficiència amb condensació per aire i ventiladors axials, versió alta temperatura/alta eficiència. Sèrie de compressors hermètics tipus Scroll i gas refrigerant R32 de alta eficiència. Capacitat en fred i calor de 70,6kW i 76kW respectivament en condicions Eurovent. Aigua amb glicol 10%. Bateries coure alum-hidrofil, Control de Condensació, Optimització de eficiència EEO, depòsit acumulador d'inèrcia de 230l, Connexió Modbus amb targeta RS485, Intercanviador de plaques amb resistència antiglaçades. Inclou: Inclou amortitzadors i maniguets antivibratoris, tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, refrigerant, transport, grua d'elevació, mitjans auxiliars, dipòsit d'inercia de 230 litres, i posada en marxa per part de Servei Tècnic Autoritzat (amb emissió del corresponent certificat). Totalment muntada, conexionada i provada. (P - 53)	23.268,53	1,000	23.268,53

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.01**	**23.268,53**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	01	SISTEMA DE GENERACIÓ
Titol 3	02	Bescanviador

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJACBB11	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 312 kW, amb temperatures primari: 80-65ºC i secundari: 60-75ºC, i màxima pèrdua de càrrega de 2mca tipus Arsopi FH-RX10.5-S3N0-HJ-RB-41 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (P - 14)	3.073,70	1,000	3.073,70

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.02**	**3.073,70**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	01	SISTEMA DE GENERACIÓ
Titol 3	03	Bancada suport

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4436115	kg	Subministrament i muntatge de bancada amb perfils d'Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Totalment muntat i provat. (P - 17)	2,44	83,000	202,52
2	E4485125	kg	Subministrament i muntatge de bancada amb perfils d'Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Totalment muntat i provat. (P - 4)	2,71	9,120	24,72

PRESSUPOST

3	E9S11320	m2	Subministrament i muntatge d'entramat d'acer tipus tramex o equivalent, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 25x2 mm, en peces de 1000x500 mm. Totalment col·locat i provat. (P - 6)	80,94	3,000	242,82
4	E54ZT68N	m	Protecció davant pluja i radiació UV, d'elements d'instal·lació, format per remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Totalment muntat i provat. (P - 5)	23,55	3,000	70,65

TOTAL Titol 3 **01.01.03** **540,71**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	01	Sala de Fitness
Titol 4	01	Màquina

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	UTA-ADV1720	u	Subministrament i instal·lació d'Unitat de Tractament d'aire RHOSS sèrie ADV-A 1720 TT6046 o equivalent, amb Certificació Eurovent D1, L1, F9, T2, TB2, per instal·lació exterior(protecció UV). Eficiència energètica A+/A+. Estructura amb perfil d'acer galvanitzat de 60mm, i panell sandvitx de gruix 46mm, ambdós amb tall tèrmic, aïllament en poliuretà injectat amb densitat de 40 kg/m³ panell extern galvanitzat i pintat amb pintura polièster oil-free, molt resistent a la corrosió. Ventiladors de tipus EC. Recuperador rotatiu higroscòpic de alta eficiència per al cabal total de l'equip. Comporta de recirculació. Filtres F7 en retorn i en impulsió. Cabal d'impulsió (6300 m³/h, 300Pa). Cabal de retorn (6300 m³/h, 300Pa). Bateria de fred de 33,6kW, aigua amb 10% glicol (7ºC/12ºC), amb recollida de condensats. Subministrament del quadre elèctric i de control Plug & Play, amb gestió de freecooling entàlpic i targeta de comunicació modbus RS485. Mides: 1470x1830x2855mm (ample, alt, llarg). Tren de impulsió superior i de retorn inferior. Inclou: tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació,antivibratoris, transport, grua d'elevació, mitjans auxiliars i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat) Totalment muntada, conexionada i provada. (P - 109)	25.745,08	1,000	25.745,08

TOTAL Titol 4 **01.02.01.01** **25.745,08**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	01	Sala de Fitness
Titol 4	02	Conductes Impulsió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE421-48Z4	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 750 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 51)	136,30	6,000	817,80
2	PE421-48Z2	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 50)	94,52	7,400	699,45

PRESSUPOST

3	PE421-48Z0	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 48)	86,09	7,400	637,07
4	PE421-48VP	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 46)	75,53	7,400	558,92

TOTAL Titol 4 01.02.01.02 2.713,24

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	01	Sala de Fitness
Titol 4	03	Conductes Retorn

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE51MS10	m2	Formació i muntatge de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER A1 APTA o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini i malla de reforç i recobriment interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVE , muntat encastat en el cel ras Inclou part proporcional de supotació, elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 7)	83,34	7,200	600,05

TOTAL Titol 4 01.02.01.03 600,05

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	01	Sala de Fitness
Titol 4	04	Reixes Impulsió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEKK-H7M9	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn MADEL model CMC o equivalent, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment. Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars. Totalment muntada i provada. (P - 56)	41,24	16,000	659,84

TOTAL Titol 4 01.02.01.04 659,84

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	01	Sala de Fitness
Titol 4	05	Reixes Retorn

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KEK1ETB8	u	Subministrament i instal·lació de reixa de retorn d'alumini, d'aletes fixes horitzontals MADEL model DMT-AR o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1000x500 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció	117,88	2,000	235,76

recta, amb lamel·les deflectores verticals,fixada al bastiment amb cargols.
Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars.
Totalment muntada i provada. (P - 21)

TOTAL Titol 4 **01.02.01.05** **235,76**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	02	Sala d'activitats
Titol 4	01	Màquina

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	UTA-ADV1380	u	Subministrament i instal·lació Unitat de Tractament d'aire per SALA ACTIVITATS RHOSS sèrie ADV-A 1380 TT6046 o equivalent, amb Certificació Eurovent D1, L1, F9, T2, TB2, per instal·lació exterior (protecció Utraviolada). Eficiència energètica A+/A+. Estructura amb perfil d'acer galvanitzat de 60mm, i panell sandvitx de gruix 46mm, ambdós amb tall tèrmic, aïllament en poliuretà injectat amb densitat de 40 kg/m³ panell extern galvanitzat i pintat amb pintura polièster oil-free, molt resistent a la corrosió. Ventiladors de tipus EC. Recuperador rotatiu higroscòpic de alta eficiència (88,4%) per al cabal total de l'equip. Comporta de recirculació. Filtres F7 en retorn i en impulsió. Cabal d'impulsió (5000 m³/h, 300Pa). Cabal de retorn (5000 m³/h, 300Pa). Bateria de fred de 22,5kW, aigua amb 10% glicol (7ºC/12ºC) . Subministrament del quadre elèctric i de control Plug & Play, cabal contant, gestió de freecooling entàlpic i targeta de comunicació modbus RS485. Mides: 1350x1730x2665mm (ample, alt, llarg). Inclou: tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, transport, grua d'elevació, mitjans auxiliars i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat). Totalment muntada, conexionada i provada. (P - 110)	24.595,96	1,000	24.595,96

TOTAL Titol 4 **01.02.02.01** **24.595,96**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	02	Sala d'activitats
Titol 4	02	Conductes Impulsió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE421-48Z1	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 49)	89,06	8,000	712,48
2	PE421-48Z0	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 48)	86,09	4,600	396,01
3	PE421-48VR	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars.	78,92	4,600	363,03

			Totalment muntat i provat. (P - 47)			
4	PE421-48VM	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 45)	54,28	4,600	249,69

TOTAL Titol 4 **01.02.02.02** **1.721,21**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	02	Sala d'activitats
Titol 4	03	Conductes Retorn

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE51MS10	m2	Formació i muntatge de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER A1 APTA o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini i malla de reforç i recobriment interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVE , muntat encastat en el cel ras Inclou part proporcional de supotació, elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 7)	83,34	14,400	1.200,10

TOTAL Titol 4 **01.02.02.03** **1.200,10**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	02	Sala d'activitats
Titol 4	04	Reixes Impulsió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEKK-H7MC	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn MADEL model CMC o similar, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars. Totalment muntada i provada. (P - 57)	45,20	8,000	361,60

TOTAL Titol 4 **01.02.02.04** **361,60**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	02	UTAS
Titol 3	02	Sala d'activitats
Titol 4	05	Reixes Retorn

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KEK1ETB8	u	Subministrament i instal·lació de reixa de retorn d'alumini, d'aletes fixes horitzontals MADEL model DMT-AR o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1000x500 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals,fixada al bastiment amb cargols. Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars. Totalment muntada i provada. (P - 21)	117,88	1,000	117,88

PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 6

TOTAL Titol 4 **01.02.02.05** **117,88**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	03	RECUPERADOR
Titol 3	01	ELEMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEC4-CS81	u	Subministrament i instal·lació de recuperador: d'alt rendiment de tipus estàtic marca RHOSS UTNR-A Platinum 075 EC o equivalent. Per a exteriors. Configuració vertical amb recuperador estatic de plaques d'alumini de fluxos en contracorrent. Estructura: bastidor amb perfil d'alumini extruït. Panells de tancament de tipus sandvitx de 23 mm de gruix, de xapa galvanitzada internament i prevernissada externament amb aïllament termoacústic de poliuretà injectat amb densitat de 45 kg/m³. Secció de filtració: seccions de filtració formades per filtres compactes, extraïbles lateralment, amb classe d'eficiència F8M5/M5, ventilador EC cabal 750 m³/h, pressió nominal disponible de120Pa. Pressòstats diferencials per indicació de filtres bruts muntats de fàbrica. Safata de recollida de condensats de xapa galvanitzada, amb connexió al desguàs de condensats des de baix. Sistema de by-pass free cooling o desgel integrat BP amb sondes de temperatura. Alimentació: 230-I-50. Terminal de pared amb targeta RS485. Inclou: tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, antivibratoris, transport, grua d'elevació, sondes de temperatura NTC ambient i posada en marxa per part de servei tècnic autoritzat (amb emissió del corresponent certificat). Totalment muntat, conexionat i provat. (P - 52)	6.868,98	1,000	6.868,98

TOTAL Titol 3 **01.03.01** **6.868,98**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	03	RECUPERADOR
Titol 3	02	CONDUCTES RECTANGULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CLIMAVDECO	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER DECO o equivalen, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini i malla de reforç i recobriment interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER , muntat aplacat sota sostrei. Inclou part proporcional de supotació, elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 1)	83,48	24,480	2.043,59

TOTAL Titol 3 **01.03.02** **2.043,59**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	03	RECUPERADOR
Titol 3	03	REIXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEKJ-38MU	u	Subministrament i muntatge de reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals MADEL model LMT o equivalent, d'alumini, de 200x75 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment. Inclou tots els elements per la seva instal·lació.	43,24	2,000	86,48

PRESSUPOST Data: 23/01/26 Pàg.: 7

			Totalment muntada i provada (P - 55)			
2	PEKJ-38JE	u	Subministrament i muntatge de reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals MADEL model LMT o equivalent, d'alumini, de 250x125 mm, de secció en V i fixada al bastiment. Inclou tots els elements per la seva instal·lació. Totalment muntada i provada (P - 54)	38,69	4,000	154,76
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.03**			**241,24**

Obra 01 Pressupost 24143

Capítol 04 FANCOILS VERTICALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEJ22843	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T· 24 o equivalent. Fan coil vertical amb moble Model RHOSS o similar, sèrie YARDY-I EV3 MVT 2T 24 certificació Eurovent. Estructura composta de xapa d'acer galvanitzat amb aïllament anticondensació als costats, panell posterior i panell frontal de la unitat; safata de recollida de condensats amb descarrega natural amb aïllament anticondensació. Intercanviador de calor de bateria d'aletes amb tubs de coure i aletes d'alumini. Ventilador centrífug de doble aspiració amb hèlixs d'alumini o ABS equilibrades estàticament i dinàmicament. Motor EC electrònic brushless. El motor té una protecció tèrmica interna. Tensió d'alimentació 230 V-1 ph-50 Hz. Filtre estàndard G1. Cabal de 331m³/h, capacitat en fred 1,88kW (aigua amb 10% glicol 7ºC/12ºC, aire 25ºC /50%). vel V. Mides: 800 x 200 x 570 (Llarg, Fons, alto). Amb safata de condensats i terminal de paret digital KTVDIM amb Modbus. Inclou tots els accesoris per la seva instal·lació, KTVDIM pan elect de paret semi empotrat display ventilador 0-10Vdc RS485 Modbus i transport Totalment muntat, conexionat i provat. (P - 8)	807,74	1,000	807,74
2	EEJ22B47	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T· 45 o equivalent. Fan coil vertical amb moble Model RHOSS o similar, sèrie YARDY-I EV3 MVT 2T 45 certificació Eurovent. Estructura composta de xapa d'acer galvanitzat amb aïllament anticondensació als costats, panell posterior i panell frontal de la unitat; safata de recollida de condensats amb descarrega natural amb aïllament anticondensació. Intercanviador de calor de bateria d'aletes amb tubs de coure i aletes d'alumini. Ventilador centrífug de doble aspiració amb hèlixs d'alumini o ABS equilibrades estàticament i dinàmicament. Motor EC electrònic brushless. El motor té una protecció tèrmica interna. Tensió d'alimentació 230 V-1 ph-50 Hz. Filtre estàndard G1. Cabal de 645m³/h, capacitat en fred 3,38kW (aigua amb 10% glicol 7ºC/12ºC, aire 25ºC /50%). vel V. Mides: 1200 x 220 x 570 (Llarg, Fons, alto). Amb safata de condensats i terminal de paret digital KTVDIM amb Modbus. Inclou tots els accesoris per la seva instal·lació, KTVDIM pan elect de paret semi empotrat display ventilador 0-10Vdc RS485 Modbus i transport Totalment muntat, conexionat i provat. (P - 9)	969,11	1,000	969,11
3	KEJ61141	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T 48 o equivalent. Fan coil vertical amb moble Model RHOSS o similar, sèrie YARDY-I EV3 MVT 2T 48 certificació Eurovent. Estructura composta de xapa d'acer galvanitzat amb aïllament anticondensació als costats, panell posterior i panell frontal de la unitat; safata de recollida de condensats amb descarrega natural amb aïllament anticondensació. Intercanviador de calor de bateria d'aletes amb tubs de coure i aletes d'alumini. Ventilador centrífug de doble aspiració amb hèlixs d'alumini o ABS equilibrades estàticament i dinàmicament. Motor EC electrònic brushless. El motor té una protecció tèrmica interna. Tensió d'alimentació 230 V-1 ph-50 Hz. Filtre estàndard G1. Cabal de	1.157,41	1,000	1.157,41

645m³/h, capacitat en fred 3,81kW (aigua amb 10% glicol 7ºC/12ºC, aire 25ºC /50%). vel V. Mides:1200 x 220 x 570 (Llarg, Fons, alto). Amb safata de condensats i terminal de paret digital KTVDIM amb Modbus.
Inclou tots els accesoris per la seva instal·lació, KTVDIM pan elect de paret semi empotrat display ventilador 0-10Vdc RS485 Modbus i transport

Totalment muntat, connexionat i provat (P - 20)

TOTAL Capítol 01.04 **2.934,26**

Obra 01 Pressupost 24143
Capítol 05 DESAIGUAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFA8-12FJO	m	Subministrament i muntatge de tub de PVC de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 67)	50,22	1,000	50,22
2	PFA8-1201O	m	Tub de PVC de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 64)	61,35	10,000	613,50
3	PFA8-12033	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 65)	52,78	1,000	52,78
4	PFA8-1200O	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 63)	47,46	9,000	427,14
5	PFA8-1269D	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 66)	48,00	14,000	672,00

TOTAL Capítol 01.05 **1.815,64**

Obra 01 Pressupost 24143
Capítol 06 CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	COMTROL	u	Ampliació de l'actual sistema de control REGIN de INGETEK, per a poder donar servei als equips de l'ampliació de la instal·lació tèrmica segons les prescripcions següents:	5.850,75	1,000	5.850,75

Subquadre que disposi del PLC amb les extensions per les entrades digitals, analògiques i les corresponents sortides digitals i analògiques necessàries per a poder controlar la climatització i renovació d'aire dels nous espais. Aquest sistema de control haurà de disposar de comunicació modbus per a poder incorporar la gestió dels equips mencionats i de comunicació per ethernet per a poder-se comunicar amb el PLC màster de la instal·lació.
El sistema de control vindrà muntat dins d'un quadre de superficie IP64, amb les seves proteccions elèctriques, bornero de connexions, relés per a actuacions manuals, i resta d'elements necessaris per al correcte funcionament.
Dins de l'actuació de control, a més del muntatge del quadre, s'inclou el cablejat de les sondes i sensors, així com dels elements a controlar. Aquest cablejat es farà amb cable lliure d'halògens amb opacitat reduïda, aïllament 1000V dins de tubs protectors resistents a la radiació UV. Les entrades es faran de manera estanca mitjançant premsastopes o elements equivalents.
Tot el cablejat i tubs corrugats aniran correctament subjectats i ordenats.
S'instal·larà per tant un subquadre amb un sistema de control REGIN de INGETEK, o equivalent, que permeti realitzar les següents regulacions:
• Regulació i monitorització del funcionament de la bomba de calor aerotèrmica (amb comunicació via modbus). Engegada segons demanda de fred dels circuits interiors de consum i en calor en cas d'emergència.
• Regulació i monitorització del funcionament de la subestació de bescanvi de calor (engegada de la bomba de primari si hi ha consum de calefacció en alguna de les UTAs, fancoils, Rooftops o climatitzadores), visualització de la temperatura a entrada i sortida dels circuits primari i del secundari.
• Activació de les vàlvules de 2 vies per posar mode calor subestació o mode calor/fred bomba de calor.
• Engegada i regulació de velocitat amb entrada 0-10VDC de la Bomba circuladora del circuit de l'ampliació
• Engegada de bomba circuladora en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids.
• Regulació de cada un dels consumidors (UTA Activitats, UTA Fitness, Fancoil Reunions, Fancoil Despatx direcció i Fancoil oficines) en base a la temperatura i humitats ambient i en base a horaris de funcionament amb calendari anual.
• Regulació de la renovació d'aire de cada una de les zones (UTA Activitats, UTA Fitness i recuperador oficines), en base a CO2, temperatura i humitats ambient, en base a condicions exteriors i horaris de funcionament.
• Monitorització de la pressió del secundari i avisos d'alarmes.

• Recollida i comunicació de:
? Senyal d'alarma de la bomba de calor.
? Senyal d'alarma de les UTAs, fancoils, recuperador de calor.
? Senyal d'alarma de la bomba circuladora
? Alarma per falta de pressió al sistema hidràulic secundari, mitjançant la visualització en temps real de la sonda de pressió i consigna d'alarma.
? Alarma per caiguda del sistema elèctric (haurà de disposar el PLC de SAI)
? Alarma per sobretemperatura o temperatura baixa del circuit

• Monitoratge en temps real i registre històric de:
? Temperatures i paràmetres de funcionament de la bomba de calor i UTAs
? Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits
? Temperatures, cabal i potència del circuit de la bomba de calor
? Paràmetres de funcionament del recuperador de calor
? Temperatura, humitat i CO2 de cada una de les sondes interiors dels diferents espais a climatitzar
? Sonda de pressió de cada circuit (valor 0-10 per a monitoritzar en continu la pressió del circuit)
? Alarmes produïdes

			? Actuació de les bombes, vàlvules i elements • Monitoratge en temps real i registre històric de l'energia tèrmica entregada (comptador d'energia) i de l'energia elèctrica consumida per les calderes (via modbus). • Monitoratge del consum d'aigua de la instal·lació (via modbus). • Enviament de missatge a tres o més mòbils comunicant que s'ha produït una incidència. Missatge via push o mail. • Visualització web de la instal·lació i modificació dels paràmetres de programació, i integració amb l'SCADA actual. • Actuació manual de les diferents sortides. • Tres nivells de interactuació: usuari bàsic, usuari mantenidor i usuari administrador. • Possibilitat de seleccionar mode estiu (només ACS) i mode hivern (Calefacció i ACS), i integració del mode amb calendari anual del centre. • Generació d'informes i balanços que permetin avaluar el grau d'eficiència energètica i proposar mesures d'estalvi energètic. Veure més detall a la memòria del projecte i al quadre d'entrades i sortides. Inclou el subquadre, proteccions, PLC, extensions, SAI, cablejat dels elements propers a la subetsació (bomba, vàlvules, bomba de calor, sensors), programació, esquemes, manual d'us, proves i posada en marxa. No inclou el cablejat de les sondes interiors ni cablejat de comunicació amb les màquines. (P - 2)			
2	PEVB-6PHM	u	Subministrament i instal·lació de sonda de qualitat d'aire ambient (temperatura, humitat i CO2) per a control Regin o equivalent, amb accessoris de muntatge. Totalment muntada, connectada i provada. (P - 61)	288,46	5,000	1.442,30
3	PEVB-6PHU	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 62)	79,42	4,000	317,68
4	PRESFL0150	u	Sensor de pressió 0-10VDC, per a visualització remota de pressió i emissió d'alarma per baixa pressió d'aigua. Inclou accessoris de muntatge i cablejat (P - 106)	159,58	1,000	159,58
5	PG52-DXXU	u	Subministrament i instal·lació de comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, reactiva, potencies, tensions, intensitats, per a tensions de 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment dis de quadre amb carril DIN, amb comunicació Modbus RTU. Totalment muntat i provat. (P - 86)	352,81	1,000	352,81
6	PG2P-6SZF	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 83)	21,03	45,000	946,35
7	PG2P-6SZB	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 82)	11,56	8,000	92,48
8	PG2P-6T0Q	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 84)	8,89	115,000	1.022,35
9	PPP1-J01V	m	Cable de parells trenats de designació LiYCY, de 6 u parells, conductors de fils de coure de 0,5 mm2 de secció, aïllament de PVC, pantalla general de trenada de coure estanyat i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 105)	3,55	145,000	514,75
10	PG33-E6OL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma	5,70	295,000	1.681,50

PRESSUPOST Data: 23/01/26 Pàg.: 11

			UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 85)			
11	PG2N-EUHR	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 81)	1,74	36,000	62,64

TOTAL Capítol 01.06 12.443,19

Obra 01 Pressupost 24143
Capítol 07 MODIFICACIÓ XARXA DE CALOR
Titol 3 01 Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 32)	4,66	3,000	13,98
2	P2146-DJ2R	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 31)	8,42	2,400	20,21
3	P2146-DJ2K	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 30)	6,88	6,000	41,28
4	P2146-DJ2J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 29)	4,73	14,400	68,11
5	P221C-DYZW	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 34)	8,17	19,200	156,86
6	P927-3EEI	m3	Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 42)	28,53	4,800	136,94
7	P2252-549B	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació (P - 35)	17,48	19,200	335,62
8	P923-I4RY	m3	Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat (P - 41)	120,35	8,880	1.068,71
9	P9H5-E845	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 43)	85,85	3,000	257,55

TOTAL Titol 3 01.07.01 2.099,26

Obra 01 Pressupost 24143
Capítol 07 MODIFICACIÓ XARXA DE CALOR
Titol 3 02 Instal·lació Hidràulica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21D3-HCLK	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" > 110 mm de diàmetre, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 33)	9,95	30,000	298,50
2	PFBE-110UNO	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada RAUVIPEX composta per cananoda interior REHAU RAUTHERM-EX SDR 11 o equivalent, de diàmetre 110 mm x 10 mm de gruix, 110/200, fabricades segons UNOE EN 15875, i amb recobriment d'una capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726 . Sistema preaïllat compost d'una capa d'aïllament d'escuma semirigida de poliuretà lliure de CFC y	126,31	30,000	3.789,30

			HCFs fabricada en continu, i coberta exterior PE corrugada sobre extrusionada sense costures,, una capa multicapa exterior com barrera longitudinal per a estanquitat total del sistema i finalment la coberta exterior utilitzant la tecnologia de onduladores al buit més moderna en un procés continu amb un material PE-MD, dotant al sistema d'una rigidesa anul·lar de SN8. Amb conductivitat tèrmica Lambda 0.245 W/mK, extrusionada sense costures sobre l'escuma de PEX. Amb un diàmetre exterior total de 150mm. Per a ús en instal·lacions de distribució District Heating and Cooling, aigua refrigerada, cambres frigorífiques a la indústria alimentària i processos industrials amb temperatures compreses entre -40ºC i 95ºC. Soldada i col·locat al fons de la rasa. Presentació a bobines d'un màxim de 100 m. Recobriment en PE-HD de color negre i canonada interior de color taronja. Fins i tot inclou part proporcional dels elements auxiliars i tots els elements per la seva correcta execució. Totalment muntada i provada (P - 71)			
3	ENLLAÇ110	U	Subministrament i instal·lació d'acessoris enllaç unió soldadura REHAU SDR 11 110 x 10, 114,3 x 3,6 o equivalent. Inclou casquets, maniguets interiors, maniguet exterior amb tots els components, escuma, i tots els elements necessari per la seva instal·lació. Totalment muntat i provat. (P - 15)	656,82	4,000	2.627,28
4	PDK4-LQY0	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (P - 44)	218,17	3,000	654,51
5	FDKZHLD4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700mm,D400,col.mort. Fins i tot inclou part proporcional dels elements auxiliars i tots els elements per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat (P - 16)	338,81	2,000	677,62
6	EG22TD1K	m	Subministració i instal·lació tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb fiador per a passar cables. (P - 13)	3,18	60,000	190,80

TOTAL	**Titol 3**	**01.07.02**	**8.238,01**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	08	AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY02-H8WJ	u	Obertura de forat de finsa a 70x70x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals (P - 107)	29,77	5,000	148,85
2	PY08-HBT7	m2	Tapar cala a una cara de més d'1 m2 de superfície d'envà o paredó i arrebossat (P - 108)	62,13	4,000	248,52

TOTAL	**Capítol**	**01.08**	**397,37**

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	09	INSTAL·LACIÓ HIDRAULICA

PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 13

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEU7-6RU0	u	Subministrament i instal·lació de dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà perexteriors i revestiment exterior d'alumini, per a exteriors amb protecció UV, de 300 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat. Inclou: tota la part proporcinal d'accessoris per la seva instal·lació. Totalment muntat i provat. (P - 60)	1.398,56	1,000	1.398,56
2	PNL4-M365150	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 65-150 F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot la part proporcional de mitjans auxiliars i tots els elements necessaris per la seva instal·lació. Totalment muntada, parametritzada i provada. (P - 104)	5.388,72	1,000	5.388,72
3	PEU6-6STS	u	Subministrament i instal·lació de dipòsit d'expansió de 80 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1´´, que pugui treballar a temperatures de -10 a 100ºC col·locat roscat. Inclou: valvuleria i supurtació Totalment muntat i provat. (P - 59)	279,08	1,000	279,08
4	EEVG2EA1	u	Subministrament i instal·lació de comptador de calories de tipus ultrasónic Kampstrup 603 o equivalent, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, connexió elèctrica a 230VACi i sortida modbus de comunicació externa, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Totalment muntat i provat. (P - 11)	1.365,41	1,000	1.365,41
5	KF423BFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 26)	88,96	36,000	3.202,56
6	KF4239EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 25)	38,00	100,000	3.800,00

PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 14

7	KF4238EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 24)	30,31	40,000	1.212,40
8	EF4237EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 12)	23,70	2,000	47,40
9	KF4236CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 23)	17,18	2,000	34,36
10	KF4235CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 22)	14,56	2,000	29,12
11	PFB3-143FE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 70)	24,07	2,000	48,14

PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 15

12	PFB3-143FD	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 69)	23,05	50,000	1.152,50
13	PFB3-143FC	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 20, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 68)	22,56	16,000	360,96
14	PFQ0-LDVQ	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 76)	119,12	20,000	2.382,40
15	PFQ0-MHHY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 77)	106,82	100,000	10.682,00
16	PFQ0-LD0J	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 75)	98,15	40,000	3.926,00
17	PFQ0-L6JI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 74)	51,42	2,000	102,84

PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 16

18	KFQ33ABM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 27)	15,92	16,000	254,72
19	PFQ0-IJGH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 72)	31,78	34,000	1.080,52
20	PFQ0-IJHL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 73)	26,99	16,000	431,84
21	PFQ4-3MHB	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 1*1/4 de diàmetre, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i per a col·locar encastat (P - 80)	11,18	2,000	22,36
22	PFQ4-3MA1	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 1* de diàmetre, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i per a col·locar encastat (P - 79)	10,92	50,000	546,00
23	PFQ4-3M9T	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/4* de diàmetre, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i per a col·locar encastat (P - 78)	9,97	16,000	159,52
24	PN44-FAOL	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (P - 98)	116,55	12,000	1.398,60
25	PN38-HJN6	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 96)	85,29	2,000	170,58
26	PN38-HMKF	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 97)	53,43	2,000	106,86
27	PN38-HJMS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 94)	39,84	2,000	79,68

PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 17

28	PN38-HJMZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 30 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 95)	23,55	4,000	94,20
29	PN38-H3NT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 93)	10,34	2,000	20,68
30	PN35-FDV8	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 92)	615,63	2,000	1.231,26
31	PN35-FDV7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 91)	360,09	1,000	360,09
32	PN35-FDV6	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 90)	328,13	1,000	328,13
33	PN35-FDV5	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 89)	312,01	1,000	312,01
34	PN35-FDV4	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 88)	238,42	2,000	476,84
35	PN35-FDV3	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 87)	232,24	1,000	232,24
36	PNC3-H4C9	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 ´´ de diàmetre nominal, col·locada (P - 102)	94,47	1,000	94,47
37	PNC3-H4C7	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 3/4 ´´ de diàmetre nominal, col·locada (P - 101)	81,15	1,000	81,15
38	PNC3-H4C5	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1/2 ´´ de diàmetre nominal, col·locada (P - 100)	71,97	1,000	71,97
39	PN84-DAH6	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 99)	118,52	3,000	355,56
40	PNE1-7629	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 103)	108,42	2,000	216,84

PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 18

41	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 10)	19,01	10,000	190,10
42	PEU2-7B41	u	Col·lector simple d'1´´1/4 de diàmetre amb 3 sortides i una entrada, col·locat i connectat. 2 sortides de diàmetre 28 i una sortida diàmetre 22. Entrada diàmetre 35 Totalment provat i muntat. (P - 58)	269,20	2,000	538,40

TOTAL Capítol 01.09 **44.267,07**

Obra 01 Pressupost 24143
Capítol 10 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JPV7-02VK	u	Realització d'anàlisis bàsic dels paràmetres de qualitat d'aigua de calefacció del circuit de la xarxa de calor. Concretament s'analitzaran els paràmetres següents: PH, conductivitat, alcalinitat p, alcalinitat m, duresa total, Calci, Magnesi, Bicarbonats, carbonat sòdic, sosa càustica, TSD i contingut en Ferro. Inclou part proporcional d'obtenció de mostra, transport, informe d'anàlisi i emissió del corresponent certificat de qualitat d'aigua. (P - 18)	121,85	1,000	121,85
2	JPV7-PRES	u	Actuacions de control de qualitat de l'obra. Inclou proves hidràuliques dels circuits soterrats, per trams, proves dels circuits vistos, proves elèctriques, suport a proves de control i demés proves requerides pel RITE, REBT i direcció facultativa. Inclou també la emissió de certificats i informes corresponents. (P - 19)	1.035,24	1,000	1.035,24

TOTAL Capítol 01.10 **1.157,09**

Obra 01 Pressupost 24143
Capítol 11 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P013-PRES	U	Actuacions per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació tèrmica.Inclou realització de certificats d'instal·lació, recopilació de documentació, certificats de proves i resta de documentació per a efectuar el tràmit de legalització de la modificació de la instal·lació existent. (P - 28)	800,00	1,000	800,00

TOTAL Capítol 01.11 **800,00**

Obra 01 Pressupost 24143
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 01 Ampliació piscina

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 37)	13,47	5,470	73,68
2	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions (P - 3)	26,94	3,000	80,82

TOTAL Titol 3 01.12.01 **154,50**

PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 19

Obra	01	Pressupost 24143
Capítol	12	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3	02	Modificació xarca de calor

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R4-VSTD	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 36)	14,63	3,240	47,40
2	P2RA-EU3W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 39)	9,35	25,920	242,35
3	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 37)	13,47	20,000	269,40
4	P2RA-EU3U	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts, petris i peces de voreres, amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 38)	19,03	11,988	228,13
5	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 40)	22,08	3,240	71,54
6	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions (P - 3)	26,94	2,000	53,88
TOTAL	**Titol 3**		**01.12.02**			**912,70**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 23/01/26 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	SISTEMA DE GENERACIÓ	26.882,94
Capítol	01.02	UTAS	57.950,72
Capítol	01.03	RECUPERADOR	9.153,81
Capítol	01.04	FANCOILS VERTICALS	2.934,26
Capítol	01.05	DESAIGUAT	1.815,64
Capítol	01.06	CONTROL	12.443,19
Capítol	01.07	MODIFICACIÓ XARXA DE CALOR	10.337,27
Capítol	01.08	AJUDES DE PALETERIA	397,37
Capítol	01.09	INSTAL·LACIÓ HIDRAULICA	44.267,07
Capítol	01.10	CONTROL DE QUALITAT	1.157,09
Capítol	01.11	LEGALITZACIONS	800,00
Capítol	01.12	GESTIÓ DE RESIDUS	1.067,20
Obra	**01**	**Pressupost 24143**	**169.206,56**
			169.206,56

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 24143	169.206,56
			169.206,56

Ampliació de la piscina de Roses

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		169.206,56
	Subtotal	169.206,56
13 % Despeses generals d´empresa SOBRE 169.206,56.....		21.996,85
6 % Benefici industrial SOBRE 169.206,56.....		10.152,39
21 % IVA SOBRE 201.355,80.....		42.284,72
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	243.640,52

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS QUARANTA-TRES MIL SIS-CENTS QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	22,18000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	22,18000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	22,21000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	25,60000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	25,19000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	25,58000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	26,04000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	26,04000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	26,04000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,19000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	22,21000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	22,21000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	22,29000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	22,18000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	22,18000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	22,21000	€
A0140000	h	Manobre	19,95000	€
A0D-0007	h	Manobre	19,95000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,07000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	26,04000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,04000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	26,04000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,04000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	25,19000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,19000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	62,71000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	79,91000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,20000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	99,72000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,63000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	187,99000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,51000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	59,95000	€
C152-003B	h	Camió grua	62,11000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	45,45000	€
C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	62,06000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	71,39000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	57,57000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,20000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,42000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,35000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,90000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
126733011001	u	Enllaç d'unió soldadura SDR 11. Aplicació amb les canonades RAUTHERMEX SDR 11, RAUVITHERM i amb les canonades RAUPEX SDR 11, RAUTHERM FW SDR 11	147,62000	€
12676911002	u	Casquet correder SDR 11 110 x 10 Rehau	76,00000	€
14504111001	u	CLIP-FLEX Maneguet_I. Aplicació: per preaïllar els accesoris a les instal·lacions de REHAU District Heting & Cooling. Components: - Maneguet ABS (90/250) - Coll de connexió de acrilonitrilo butandiè estirè (ABS) amb maniguet d'estanquitat de cautxú etilenopropileno dieno (EPDM) - Abraçadora d'acer inoxidable - Volanderes de tancament de polipropilè reforçat amb fibra de vidre (PP GF) - Abraçadores de poliamida reforçada amb fibra de vidre (PA GF) - Tap femella de polioximetileno (POM) incl. vàlvula, junta d'estanquitat i tap d'estanquitat - Cola especial per a segellar (Kisling ergo 5889) Nota: El farciment es realitza amb aïllament mitjançant espuma PU REHAU. Observar la fitxa de dades de seguretat de Kisling ergo 5889.	253,00000	€
14509011001	u	Components: 2K tarro, Tub d'emplenat i guants d'un us	13,00000	€
ADV-1380	u	Unitat de Tractament d'aire de la marca RHOSS o equivalent, per SALA ACTIVITATS sèrie ADV-A 1380 TT6046 amb Certificació Eurovent D1, L1, F9, T2, TB2, per instal·lació exterior. Eficiència energètica A+/A+. Estructura amb perfil d'acer galvanitzat de 60mm, i panell sandvitx de gruix 46mm, ambdós amb tall tèrmic, aïllament en poliuretà injectat amb densitat de 40 kg/m³ panell extern galvanitzat i pintat amb pintura polièster oil-free, molt resistent a la corrosió. Ventiladors de tipus EC. Recuperador rotatiu higroscòpic de alta eficiència (88,4%) per al cabal total de l'equip. Comporta de recirculació. Filtres F7 en retorn i en impulsió. Cabal d'impulsió (5000 m³/h, 300Pa). Cabal de retorn (5000 m³/h, 300Pa). Bateria de fred de 22,5kW, aigua amb 10% glicol (7ºC/12ºC) . Subministrament del quadre elèctric i de control Plug & Play, cabal contant, gestió de freecooling entàlpic i targeta de comunicació modbus RS485. Mides: 1350x1730x2665mm (ample, alt, llarg). Inclou soportació, antivibratoris, transport i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat).	22.639,36000	€
ADV-1720	u	Unitat de Tractament d'aire de la marca RHOSS o equivalent, sèrie ADV-A 1720 TT6046 amb Certificació Eurovent D1, L1, F9, T2, TB2, per instal·lació exterior. Eficiència energètica A+/A+. Estructura amb perfil d'acer galvanitzat de 60mm, i panell sandvitx de gruix 46mm, ambdós amb tall tèrmic, aïllament en poliuretà injectat amb densitat de 40 kg/m³ panell extern galvanitzat i pintat amb pintura polièster oil-free, molt resistent a la corrosió. Ventiladors de tipus EC. Recuperador rotatiu higroscòpic de alta eficiència per al cabal total de l'equip. Comporta de recirculació. Filtres F7 en retorn i en impulsió. Cabal d'impulsió (6300 m³/h, 300Pa). Cabal de retorn (6300 m³/h, 300Pa). Bateria de fred de 33,6kW, aigua amb 10% glicol (7ºC/12ºC) . Subministrament del quadre elèctric i de control Plug & Play, amb gestió de freecooling entàlpic i targeta de comunicació modbus RS485. Mides: 1470x1830x2855mm (ample, alt, llarg). Tren de impulsió superior i de retorn inferior. Inclou suportació, antivibratoris, transport i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat)	23.733,76000	€
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000	€
B03E-05OE	m3	Terra adequada	6,33000	€
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	10,67000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,40000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	91,47000	€
B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	90,48000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	96,07000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	55,92000	€
B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	57,46000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,26000	€
B0A7A500	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 22 mm de diàmetre interior	1,27000	€
B0A7A600	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 28 mm de diàmetre interior	1,98000	€
B0A7A700	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	3,17000	€
B0A7A800	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	4,36000	€
B0A7B900	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 54 mm de diàmetre interior	6,64000	€
B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	7,42000	€
B0B51320	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 25x2 mm, en peces de 1000x500 mm	53,13000	€
B0CHT68N	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs.	6,38000	€
B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,21000	€
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	12,50000	€
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	8,90000	€
B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	14,50000	€
B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,50000	€
B44Z601A	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,40000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,93000	€
B9H1-0HTH	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	77,92000	€
BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,17000	€
BDK2-1KNJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	56,74000	€
BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	301,71000	€
BE421-0O8L	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	19,40000	€
BE421-0O8O	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	26,57000	€
BE421-0O8Q	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	29,44000	€
BE421-0OBZ	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	35,62000	€
BE421-0OC0	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	38,08000	€
BE421-0OC1	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	42,88000	€
BE421-0OC3	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 750 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	51,44000	€
BEADHEAPTA	l	Adhesiu vinílic, Cua CLIMAVER®360, en dispersió aquosa en pot de 0,75 litre. Especialment concebut per a la unió de llana de vidre. Sense olor, no tòxic i no inflamable. Recomanada per a l'aplicació en el segellament de les unions interiors en la realització de figures en tota mena de	11,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		conductes CLIMAVER® si es realitzen seguint el Mètode del Tram Recte (MTR). Es recomana mantenir amb el tap ´´boca avall´´ per a evitar l'assecat del producte.		
BEC1-1GT3	u	Recuperador: d'alt rendiment de tipus estàtic marca RHOSS o equivalent, versió UTNR-A Platinum 075 EC. Configuració vertical amb recuperador estatic de plaques d'alumini de fluxos en contracorrent. Estructura: bastidor amb perfil d'alumini extruït. Panells de tancament de tipus sandvitx de 23 mm de gruix, de xapa galvanitzada internament i prevernissada externament amb aïllament termoacústic de poliuretà injectat amb densitat de 45 kg/m³. Secció de filtració: seccions de filtració formades per filtres compactes, extraïbles lateralment, amb classe d'eficiència F8M5/M5, ventilador EC cabal 750 m³/h, pressió nominal disponible de120Pa. Pressòstats diferencials per indicació de filtres bruts muntats de fàbrica. Safata de recollida de condensats de xapa galvanitzada, amb connexió al desguàs de condensats des de baix. Sistema de by-pass free cooling o desgel integrat BP amb sondes de temperatura. Alimentació: 230-I-50. Terminal de pared amb targeta RS485. Inclou tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació,antivibratoris, transport i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat)	6.321,64000	€
BECINTAPTA	m	Cinta CLIMAVER® de ISOVER d'alumini mat de 50 micres de gruix i 63 mm d'ample en rotllo de 50 m amb adhesiu a base de resines acríliques, té impresa la paraula CLIMAVER® com a garantia de qualitat. Recomanada per a la realització de conductes autoportants CLIMAVER® amb el revestiment exterior d'alumini vist. Asseguren l'estanquitat del conducte. Assegura la perfecta i permanent adhesió de la cinta al conducte. S'aplica a temperatures majors de 0 °C	0,45000	€
BEH1-165F	u	Bomba de Calor tipus RHOSS EasyPack ECO 2170 ASP1 o equivalent. Bomba de calor reversible monobloc de alta eficiència amb condensació per aire i ventiladors axials, versió alta temperatura/alta eficiència. Sèrie de compressors hermètics tipus Scroll i gas refrigerant R32 de alta eficiència. Capacitat en fred i calor de 70,6kW i 76kW respectivament en condicions Eurovent. Aigua amb glicol 10%. Bateries coure alum-hidrofil, Control de Condensació, Optimització de eficiència EEO, depòsit acumulador d'inèrcia de 230l, Connexió Modbus amb targeta RS485, Intercanviador de plaques amb resistència antiglaçades. Inclou: Inclou amortitzadors i maniguets antivibratoris, tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, refrigerant, transport, dipòsit d'inercia de 230 litres, i posada en marxa per part de Servei Tècnic Autoritzat (amb emissió del corresponent certificat). Totalment muntada, conexionada i provada.	21.208,79000	€
BEJ22843	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T· 24 o equivalent.	597,97000	€
BEJ22B47	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T· 45 o equivalent.	751,66000	€
BEJ61141	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T 48 o equivalent.	784,16000	€
BEKMARC	u	Marc de muntatge CM per reixa DMT-AR	5,57000	€
BEK1ETB8	u	Reixa de retorn d'alumini, amb d'aletes fixes horitzontals MADEL model DMT-AR, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1000x500 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals,fixada al bastiment amb cargols.	87,12000	€
BEKJ-H4YJ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	24,59000	€
BEKJ-H4YK	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	28,36000	€
BEKL-0MKH	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini, de 250x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i per a fixar al bastiment	22,16000	€
BEKL-0MLE	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini, de 200x75 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	26,50000	€
BEPANAPTA	m2	Llana mineral ISOVER CLIMAVER®360 Apta panell rígid d'alta densitat de llana de vidre ISOVER per a ús en exteriors. Revestit per la cara exterior d'un revestiment d'alumini gofratge plastificat amb barrera de vapor absoluta, impermeable amb protecció ultraviolada, i adherit al panell de Llana Mineral mitjançant un sistema de pegat resistent a ambients exteriors; i per la seva cara interior, amb un teixit NET de vidre reforçat de color negre de gran absorció acústica i resistència mecànica de 40 mm de gruix, llarg 3,00 m, ample 1,21 m, complint la norma UNE EN 14303 Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials amb marcatge CE de Sistema de conductes autoportants per a climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803. Amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W /(m·K), un coeficient	49,51000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		d'absorció acústica, AW, (alfa)w 0,95, classe de reacció al foc B-s1-*d0, classe d'estanquitat ATC1, una resistència a la pressió de 800 PA, i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1. Per a assegurar l'estanquitat del conducte ISOVER disposa de la Cinta CLIMAVER®360 Star i la Cua CLIMAVER®360 Apta		
BEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre	8,49000	€
BEU2-1PH1	u	Col·lector simple d'1´´1/4 de diàmetre amb 3 sortides i una entrada	231,91000	€
BEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	19,38000	€
BEU6-1CIT	u	Dipòsit d'expansió de 80 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1´´	253,55000	€
BEU7-1CHB	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, per a exteriors amb protecció UV, de 300 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima	1.111,72000	€
BEVE-1KAX	u	Sonda de qualitat d'aire ambient, amb accessoris de muntatge	245,34000	€
BEVE-1KB5	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	46,25000	€
BEVG2EA1	u	Comptador de calories de tipus ultrasònic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, connexió elèctrica a 230VACi i targeta de comunicació modbus RTU , apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.288,89000	€
BEW1-0OX4	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de	9,79000	€
BEW1-0OX6	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de	10,71000	€
BEW1-0OXN	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de	7,71000	€
BEW1-0OXP	u	Suport estàndard per a conducte circular de 600 mm de	13,27000	€
BEW1-0OXR	u	Suport estàndard per a conducte circular de 750 mm de	17,64000	€
BEW1-0OXV	u	Suport estàndard per a conducte circular de 550 mm de	12,30000	€
BEW1-0OY1	u	Suport estàndard per a conducte circular de 650 mm de	14,18000	€
BEW5B000	u	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per a la distribució d'aire en climatització	5,39000	€
BEY5B000	u	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització	11,30000	€
BF4235C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	4,01000	€
BF4236C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	5,04000	€
BF4237E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	7,60000	€
BF4238E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	9,31000	€
BF4239E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	11,87000	€
BF423BF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	22,94000	€
BFA7-08RL	m	Tub de PVC de 75 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	2,68000	€
BFA7-08RP	m	Tub de PVC de 90 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	4,98000	€
BFA7-08SX	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,40000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFA7-08SY	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,81000	€
BFA7-08T0	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,28000	€
BFB3-095R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	0,77000	€
BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,18000	€
BFB3-096B	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 20, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	0,63000	€
BFQ0-HYBD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	18,96000	€
BFQ0-HYBF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	22,72000	€
BFQ0-I0X8	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	101,16000	€
BFQ0-I799	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	40,44000	€
BFQ0-LFR7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	83,99000	€
BFQ0-LFRG	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	91,12000	€
BFQ33ABA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	7,43000	€
BFQ3-0DQL	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 1*1/4, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	4,13000	€
BFQ3-0DRF	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 3/4*, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	2,95000	€
BFQ3-0DS9	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 1*, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	3,42000	€
BFW41A10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 22 mm de diàmetre, per a unió a pressió	6,27000	€
BFW41C10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 28 mm de diàmetre, per a unió a pressió	7,72000	€
BFW41E10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	12,90000	€
BFW41G10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	19,64000	€
BFW41H10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 54 mm de diàmetre, per a unió a pressió	25,66000	€
BFW41J10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	98,38000	€
BFWF-09TW	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	3,55000	€
BFWF-09U3	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	2,82000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 8

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	4,93000	€
BFY3-115JR	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 35 mm de gruix	0,25000	€
BFY3-115JX	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 45 mm de gruix	0,31000	€
BFY6-06JF	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 3/4* de diàmetre, de 30 mm de gruix	1,10000	€
BFY6-06JN	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 1* de diàmetre, de 30 mm de gruix	1,28000	€
BFY6-06L7	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 1*1/4 de diàmetre, de 30 mm de gruix	1,54000	€
BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,16000	€
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,71000	€
BG2P-1KUD	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	8,31000	€
BG2P-1KUH	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	16,94000	€
BG2P-1KV0	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	5,92000	€
BG2Q-1KT3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,77000	€
BG321130	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC	0,52000	€
BG33-G300	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,60000	€
BG52-0H1S	u	Comptador trifàsic de quatre fils per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A	331,76000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
BJACFH15X	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-RX10.5-S3N0-HJ-RB-41 o equivalent de 312kW. Inclou Transport i aïllament	2.630,86000	€
BK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	19,54000	€
BN314320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt	12,68000	€
BN34-2LAC	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	321,79000	€
BN34-2LAD	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	562,81000	€
BN34-2LAE	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	208,94000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 9

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN34-2LAF	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	279,52000	€
BN34-2LAJ	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	214,82000	€
BN34-2LAS	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	294,87000	€
BN38-H3NU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	1,77000	€
BN38-H4C4	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 ´´,i preu alt de 20 bar de PN	66,54000	€
BN38-H4GT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´,i preu alt de 20 bar de PN	25,70000	€
BN38-H4GV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2 ´´,i preu alt de 20 bar de PN	38,64000	€
BN38-HJN0	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt de 30 bar de PN	12,63000	€
BN45-2J2J	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	91,41000	€
BN84-0X3K	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	93,29000	€
BNC3-SMW1	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1/2 ´´ de diàmetre nominal	53,85000	€
BNC3-SMW3	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 3/4 ´´ de diàmetre nominal	62,10000	€
BNC3-SMW5	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 ´´ de diàmetre nominal	73,81000	€
BNE1-1N4T	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	83,67000	€
BPP1-J00Y	m	Cable de parells trenats de designació LiYCY, de 6 u parells, conductors de fils de coure de 0,5 mm2 de secció, aïllament de PVC, pantalla general de trenada de coure estanyat i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,40000	€
BV1D-02VF	u	Determinació de la demanda bioquímica d'oxigen (DBO) d'una mostra d'aigua, segons la norma UNE-EN 1899-1 i UNE-EN 1899-2	116,05000	€
CLIMADECO	m2	Panell rígid CLIMAVER A2 DECO de llana de vidre ISOVER d'alta densitat, revestit per la cara exterior amb un teixit de fibra de vidre decoratiu i una làmina d'alumini que actúa com a barrera de vapor i per la cara interior amb teixit NETO de vidre reforçat de color negre d'alta absorció acústica i resistència mecánica, de 25 mm de gruix, llargària de 3,00 m i ampla de 1,19 m, conservant unes propietats òptimes de reacció al foc, complint la norma UNE-EN 14303 ´´Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación´´, amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W/(m·K), un coeficient d'absorció acústica, AW, ?w 0,85, classe de reacció al foc A2-s1-d0, clase d'estanquitat D, una resistència a la pressió de 800 PA, línies de marcat MTR i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1., ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER	49,85000	€
MAGNA16515O	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 65-150 F o equivalent.	4.869,20000	€

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 10

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.		
PRESFL0150X	u	Sensor de pressió 0-10VDC, per a visualització remota de pressió i emissió d'alarma per baixa pressió d'aigua. Inclou accessoris de muntatge i cablejat	145,00000	€
REH110190UX	m	Canonada REHAU RAUTHERM-EX SDR 11 de diàmetre 110mm x 10mm de gruix	106,94000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	CLIMAVDECO	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER DECO o equivalen, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini i malla de reforç i recobriment interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER , muntat aplacat sota sostrei. Inclou part proporcional de supotació, elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	**Rend.:**	**1,000**	**83,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,320	/R x	22,18000	=	7,09760	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,320	/R x	26,04000	=	8,33280	
					Subtotal:			15,43040	15,43040
Materials									
	BEY5B000	u	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització	1,000	x	11,30000	=	11,30000	
	BEW5B000	u	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per a la distribució d'aire en climatització	0,500	x	5,39000	=	2,69500	
	CLIMADEC	m2	Panell rígid CLIMAVER A2 DECO de llana de vidre ISOVER d'alta densitat, revestit per la cara exterior amb un teixit de fibra de vidre decoratiu i una làmina d'alumini que actúa com a barrera de vapor i per la cara interior amb teixit NETO de vidre reforçat de color negre d'alta absorció acústica i resistència mecánica, de 25 mm de gruix, llargària de 3,00 m i ampla de 1,19 m, conservant unes propietats òptimes de reacció al foc, complint la norma UNE-EN 14303 ´´Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación´´, amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W/(m·K), un coeficient d'absorció acústica, AW, ?w 0,85, classe de reacció al foc A2-s1-d0, clase d'estanquitat D, una resistència a la pressió de 800 PA, línies de marcat MTR i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1., ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER	1,000	x	49,85000	=	49,85000	
					Subtotal:			63,84500	63,84500

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23146
COST DIRECTE			79,50686
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,97534
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,48220**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-2	COMTROL	u	Ampliació de l'actual sistema de control REGIN de INGETEK, per a poder donar servei als equips de l'ampliació de la instal·lació tèrmica segons les prescripcions següents: Subquadre que disposi del PLC amb les extensions per les entrades digitals, analògiques i les corresponents sortides digitals i analògiques necessàries per a poder controlar la climatització i renovació d'aire dels nous espais. Aquest sistema de control haurà de disposar de comunicació modbus per a poder incorporar la gestió dels equips mencionats i de comunicació per ethernet per a poder-se comunicar amb el PLC màster de la instal·lació. El sistema de control vindrà muntat dins d'un quadre de superficie IP64, amb les seves proteccions elèctriques, bornero de connexions, relés per a actuacions manuals, i resta d'elements necessaris per al correcte funcionament. Dins de l'actuació de control, a més del muntatge del quadre, s'inclou el cablejat de les sondes i sensors, així com dels elements a controlar. Aquest cablejat es farà amb cable lliure d'halògens amb opacitat reduïda, aïllament 1000V dins de tubs protectors resistents a la radiació UV. Les entrades es faran de manera estanca mitjançant premsastopes o elements equivalents. Tot el cablejat i tubs corrugats aniran correctament subjectats i ordenats. S'instal·larà per tant un subquadre amb un sistema de control REGIN de INGETEK, o equivalent, que permeti realitzar les següents regulacions: • Regulació i monitorització del funcionament de la bomba de calor aerotèrmica (amb comunicació via modbus). Engegada segons demanda de fred dels circuits interiors de consum i en calor en cas d'emergència. • Regulació i monitorització del funcionament de la subestació de bescanvi de calor (engegada de la bomba de primari si hi ha consum de calefacció en alguna de les UTAs, fancoils, Rooftops o climatitzadores), visualització de la temperatura a entrada i sortida dels circuits primari i del secundari. • Activació de les vàlvules de 2 vies per posar mode calor subestació o mode calor/fred bomba de calor. • Engegada i regulació de velocitat amb entrada 0-10VDC de la Bomba circuladora del circuit de l'ampliació • Engegada de bomba circuladora en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids. • Regulació de cada un dels consumidors (UTA Activitats, UTA Fitness, Fancoil Reunions, Fancoil Despatx direcció i Fancoil oficines) en base a la temperatura i humitats ambient i en base a horaris de funcionament amb calendari anual. • Regulació de la renovació d'aire de cada una de les zones (UTA Activitats, UTA Fitness i recuperador oficines), en base a CO2, temperatura i humitats ambient, en base a condicions exteriors i horaris de funcionament. • Monitorització de la pressió del secundari i avisos d'alarmes.	Rend.:	1,000	5.850,75	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

• Recollida i comunicació de:
? Senyal d'alarma de la bomba de calor.
? Senyal d'alarma de les UTAs, fancoils, recuperador de calor.
? Senyal d'alarma de la bomba circuladora
? Alarma per falta de pressió al sistema hidràulic secundari, mitjançant la visualització en temps real de la sonda de pressió i consigna d'alarma.
? Alarma per caiguda del sistema elèctric (haurà de disposar el PLC de SAI)
? Alarma per sobretemperatura o temperatura baixa del circuit

• Monitoratge en temps real i registre històric de:
? Temperatures i paràmetres de funcionament de la bomba de calor i UTAs
? Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits
? Temperatures, cabal i potència del circuit de la bomba de calor
? Paràmetres de funcionament del recuperador de calor
? Temperatura, humitat i CO2 de cada una de les sondes interiors dels diferents espais a climatitzar
? Sonda de pressió de cada circuit (valor 0-10 per a monitoritzar en continu la pressió del circuit)
? Alarmes produïdes
? Actuació de les bombes, vàlvules i elements

• Monitoratge en temps real i registre històric de l'energia tèrmica entregada (comptador d'energia) i de l'energia elèctrica consumida per les calderes (via modbus).
• Monitoratge del consum d'aigua de la instal·lació (via modbus).
• Enviament de missatge a tres o més mòbils comunicant que s'ha produït una incidència. Missatge via push o mail.
• Visualització web de la instal·lació i modificació dels paràmetres de programació, i integració amb l'SCADA actual.
• Actuació manual de les diferents sortides.
• Tres nivells de interactuació: usuari bàsic, usuari mantenidor i usuari administrador.
• Possibilitat de seleccionar mode estiu (només ACS) i mode hivern (Calefacció i ACS), i integració del mode amb calendari anual del centre.
• Generació d'informes i balanços que permetin avaluar el grau d'eficiència energètica i proposar mesures d'estalvi energètic.

Veure més detall a la memòria del projecte i al quadre d'entrades i sortides.

Inclou el subquadre, proteccions, PLC, extensions, SAI, cablejat dels elements propers a la subetsació (bomba, vàlvules, bomba de calor, sensors), programació, esquemes, manual d'us, proves i posada en marxa.
No inclou el cablejat de les sondes interiors ni cablejat de comunicació amb les màquines.

COST DIRECTE		5.572,14286
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	278,60714
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.850,7500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions	Rend.: 1,000	26,94 €

				COST DIRECTE					25,65714
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,28286
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,9400**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	E4485125	kg	Subministrament i muntatge de bancada amb perfils d'Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000	2,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	22,21000	=	0,33315	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,025	/R x	25,60000	=	0,64000	
					Subtotal:			0,97315	0,97315
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,025	/R x	3,42000	=	0,08550	
					Subtotal:			0,08550	0,08550
Materials									
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,50000	=	1,50000	
					Subtotal:			1,50000	1,50000

				DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,02433
				COST DIRECTE					2,58298
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,12915
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,71213**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	E54ZT68N	m	Protecció davant pluja i radiació UV, d'elements d'instal·lació, format per remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000	23,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	25,19000	=	8,81650	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,175	/R x	22,21000	=	3,88675	
					Subtotal:			12,70325	12,70325
Materials									
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,26000	=	2,08000	
	B0CHT68N	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de	1,071	x	6,38000	=	6,83298	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs.					
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	24,93000 =	0,62325	
					Subtotal:		9,53623	9,53623
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,19055
				COST DIRECTE				22,43003
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,12150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,55153**

P-6 **E9S11320** m2 Subministrament i muntatge d'entramat d'acer tipus tramex o equivalent, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 25x2 mm, en peces de 1000x500 mm. Totalment col·locat i provat. **Rend.: 1,000** **80,94** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	22,29000 =	6,68700	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	25,58000 =	15,34800	
					Subtotal:		22,03500	22,03500
Materials								
	B0B51320	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 25x2 mm, en peces de 1000x500 mm	1,030	x	53,13000 =	54,72390	
					Subtotal:		54,72390	54,72390
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,33053
				COST DIRECTE				77,08943
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,85447
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**80,94390**

P-7 **EE51MS10** m2 Formació i muntatge de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER A1 APTA o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini i malla de reforç i recobriment interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVE , muntat encastat en el cel ras
Inclou part proporcional de supotació, elevació i mitjans auxiliars.
Totalment muntat i provat. **Rend.: 1,000** **83,34** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,320	/R x	22,18000 =	7,09760	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,320	/R x	26,04000 =	8,33280	
					Subtotal:		15,43040	15,43040
Materials								
	BECINTAPT	m	Cinta CLIMAVER® de ISOVER d'alumini mat de 50 micres de gruix i 63 mm d'ample en rotllo de 50 m amb adhesiu a base de resines acríliques, té impresa	1,500	x	0,45000 =	0,67500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			la paraula CLIMAVER® com a garantia de qualitat. Recomanada per a la realització de conductes autoportants CLIMAVER® amb el revestiment exterior d'alumini vist. Asseguren l'estanquitat del conducte. Assegura la perfecta i permanent adhesió de la cinta al conducte. S'aplica a temperatures majors de 0 °C					
	BEW5B000	u	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per a la distribució d'aire en climatització	0,900	x	5,39000	=	4,85100
	BEY5B000	u	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització	0,100	x	11,30000	=	1,13000
	BEPANAPT	m2	Llana mineral ISOVER CLIMAVER®360 Apta panell rígid d'alta densitat de llana de vidre ISOVER per a ús en exteriors. Revestit per la cara exterior d'un revestiment d'alumini gofratge plastificat amb barrera de vapor absoluta, impermeable amb protecció ultraviolada, i adherit al panell de Llana Mineral mitjançant un sistema de pegat resistent a ambients exteriors; i per la seva cara interior, amb un teixit NET de vidre reforçat de color negre de gran absorció acústica i resistència mecànica de 40 mm de gruix, llarg 3,00 m, ample 1,21 m, complint la norma UNE EN 14303 Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials amb marcatge CE de Sistema de conductes autoportants per a climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803. Amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W /(m·K), un coeficient d'absorció acústica, AW, (alfa)w 0,95, classe de reacció al foc B-s1-*d0, classe d'estanquitat ATC1, una resistència a la pressió de 800 PA, i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1. Per a assegurar l'estanquitat del conducte ISOVER disposa de la Cinta CLIMAVER®360 Star i la Cua CLIMAVER®360 Apta	1,150	x	49,51000	=	56,93650
	BEADHEAP	l	Adhesiu vinílic, Cua CLIMAVER®360, en dispersió aquosa en pot de 0,75 litre. Especialment concebut per a la unió de llana de vidre. Sense olor, no tòxic i no inflamable. Recomanada per a l'aplicació en el segellament de les unions interiors en la realització de figures en tota mena de conductes CLIMAVER® si es realitzen seguint el Mètode del Tram Recte (MTR). Es recomana mantenir amb el tap ´´boca avall´´ per a evitar l'assecat del producte.	0,010	x	11,73000	=	0,11730
						Subtotal:		63,70980	63,70980
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23146
				COST DIRECTE					79,37166
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,96858
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**83,34024**
P-8	**EEJ22843**	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T· 24 o equivalent. Fan coil vertical amb moble Model RHOSS o similar, sèrie YARDY-I EV3 MVT 2T 24 certificació Eurovent. Estructura composta de xapa d'acer galvanitzat amb aïllament anticondensació als costats, panell posterior i panell frontal de la unitat; safata de recollida de	**Rend.:**		**1,000**			**807,74**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

condensats amb descarrega natural amb aïllament anticondensació. Intercanviador de calor de bateria d'aletes amb tubs de coure i aletes d'alumini. Ventilador centrífug de doble aspiració amb hèlixs d'alumini o ABS equilibrades estàticament i dinàmicament. Motor EC electrònic brushless. El motor té una protecció tèrmica interna. Tensió d'alimentació 230 V-1 ph-50 Hz. Filtre estàndard G1. Cabal de 331m³/h, capacitat en fred 1,88kW (aigua amb 10% glicol 7ºC/12ºC, aire 25ºC /50%). vel V. Mides: 800 x 200 x 570 (Llarg, Fons, alto). Amb safata de condensats i terminal de paret digital KTVDIM amb Modbus.
Inclou tots els accesoris per la seva instal·lació, KTVDIM pan elect de paret semi empotrat display ventilador 0-10Vdc RS485 Modbus i transport
Totalment muntat, conexionat i provat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	3,500	/R x	26,04000	=	91,14000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	3,500	/R x	22,18000	=	77,63000	
			Subtotal:					168,77000	168,77000
Materials									
	BEJ22843	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T· 24 o equivalent.	1,000	x	597,97000	=	597,97000	
			Subtotal:					597,97000	597,97000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,53155
			COST DIRECTE						769,27155
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		38,46358
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**807,73513**

P-9 **EEJ22B47** u Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T· 45 o equivalent. **Rend.: 1,000** **969,11** €

Fan coil vertical amb moble Model RHOSS o similar, sèrie YARDY-I EV3 MVT 2T 45 certificació Eurovent. Estructura composta de xapa d'acer galvanitzat amb aïllament anticondensació als costats, panell posterior i panell frontal de la unitat; safata de recollida de condensats amb descarrega natural amb aïllament anticondensació. Intercanviador de calor de bateria d'aletes amb tubs de coure i aletes d'alumini. Ventilador centrífug de doble aspiració amb hèlixs d'alumini o ABS equilibrades estàticament i dinàmicament. Motor EC electrònic brushless. El motor té una protecció tèrmica interna. Tensió d'alimentació 230 V-1 ph-50 Hz. Filtre estàndard G1. Cabal de 645m³/h, capacitat en fred 3,38kW (aigua amb 10% glicol 7ºC/12ºC, aire 25ºC /50%). vel V.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Mides: 1200 x 220 x 570 (Llarg, Fons, alto). Amb safata de condensats i terminal de paret digital KTVDIM amb Modbus.
Inclou tots els accesoris per la seva instal·lació, KTVDIM pan elect de paret semi empotrat display ventilador 0-10Vdc RS485 Modbus i transport

Totalment muntat, conexionat i provat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	3,500	/R x	22,18000	=	77,63000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	3,500	/R x	26,04000	=	91,14000	
			Subtotal:					168,77000	168,77000
Materials									
	BEJ22B47	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T· 45 o equivalent.	1,000	x	751,66000	=	751,66000	
			Subtotal:					751,66000	751,66000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,53155
			COST DIRECTE						922,96155
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		46,14808
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**969,10963**

P-10 **EEU11113** u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat **Rend.: 1,000** **19,01** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	26,04000	=	7,81200	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,075	/R x	22,18000	=	1,66350	
			Subtotal:					9,47550	9,47550
Materials									
	BEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre	1,000	x	8,49000	=	8,49000	
			Subtotal:					8,49000	8,49000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14213
			COST DIRECTE						18,10763
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,90538
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,01301**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	EEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	**Rend.:** **1,000**		**27,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,04000	=	6,51000	
					Subtotal:			6,51000	6,51000
Materials									
	BEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	1,000	x	19,38000	=	19,38000	
					Subtotal:			19,38000	19,38000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,09765
COST DIRECTE			25,98765
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,29938
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,28703**

P-11	**EEVG2EA1**	u	Subministrament i instal·lació de comptador de calories de tipus ultrasónic Kampstrup 603 o equivalent, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, connexió elèctrica a 230VACi i sortida modbus de comunicació externa, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Totalment muntat i provat.	**Rend.:** **1,000**	**1.365,41**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	22,21000	=	2,22100	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	26,04000	=	9,11400	
					Subtotal:			11,33500	11,33500
Materials									
	BEVG2EA1	u	Comptador de calories de tipus ultrasónic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, connexió elèctrica a 230VACi i targeta de comunicació modbus RTU , apte per a muntatge vertical u horitzontal	1,000	x	1.288,89000	=	1.288,89000	
					Subtotal:			1.288,89000	1.288,89000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17003
COST DIRECTE			1.300,39503
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		65,01975
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.365,41478**

P-12 **EF4237EC** m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
Totalment muntat i provat.

Rend.: 1,000 **23,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,155	/R x	22,21000	=	3,44255	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,155	/R x	26,04000	=	4,03620	
					Subtotal:			7,47875	7,47875
Materials									
	BF4237E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	7,60000	=	7,75200	
	B0A7A700	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	0,450	x	3,17000	=	1,42650	
	BFW41E10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,450	x	12,90000	=	5,80500	
					Subtotal:			14,98350	14,98350

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11218
COST DIRECTE		22,57443
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,12872
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,70315**

P-13 **EG22TD1K** m Subministració i instal·lació tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb fiador per a passar cables.

Rend.: 1,000 **3,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	22,18000	=	0,44360	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	26,04000	=	0,65100	
					Subtotal:			1,09460	1,09460
Materials									
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,71000	=	1,74420	
	BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
					Subtotal:			1,91420	1,91420
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01642
				COST DIRECTE					3,02522
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,15126
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,17648**

EG321134 m Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,18000	=	0,33270	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,04000	=	0,39060	
					Subtotal:			0,72330	0,72330
Materials									
	BG321130	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x	0,52000	=	0,53040	
					Subtotal:			0,53040	0,53040
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01085
				COST DIRECTE					1,26455
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,06323
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,32778**

P-14 **EJACBB11** u Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 312 kW, amb temperatures primari: 80-65ºC i secundari: 60-75ºC, i màxima pèrdua de càrrega de 2mca tipus Arsopi FH-RX10.5-S3N0-HJ-RB-41 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador.
Totalment muntat, connexionat i provat. **Rend.: 1,000** **3.073,70** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,589	/R x	26,04000	=	41,37756	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	22,18000	=	33,27000	
					Subtotal:			74,64756	74,64756
Materials									
	BJACFH15X	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-RX10.5-S3N0-HJ-RB-41 o equivalent de 312kW. Inclou Transport i aïllament	1,000	x	2.630,86000	=	2.630,86000	
					Subtotal:			2.630,86000	2.630,86000
Partides d'obra									
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	4,000	x	29,33475	=	117,33900	
	EEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	4,000	x	25,98765	=	103,95060	
					Subtotal:			221,28960	221,28960
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,714	% s	74,64706	=	0,53298	
					Subtotal:			0,53298	0,53298
				COST DIRECTE					2.927,33014
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		146,36651
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.073,69665**

EN314327 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **21,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	26,04000	=	4,29660	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	22,21000	=	3,66465	
					Subtotal:			7,96125	7,96125
Materials									
	BN314320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt	1,000	x	12,68000	=	12,68000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	12,68000	12,68000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11942
	COST DIRECTE			20,76067
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,03803
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,79870**

P-15 ENLLAÇ110 U Subministrament i instal·lació d'acessoris enllaç unió soldadura REHAU SDR 11 110 x 10, 114,3 x 3,6 o equivalent.
Inclou casquets, maniguets interiors, maniguet exterior amb tots els components, escuma, i tots els elements necessari per la seva instal·lació.
Totalment muntat i provat.

Rend.: 1,000 **656,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	26,04000	=	52,08000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	22,21000	=	44,42000	
			Subtotal:					96,50000	96,50000
Materials									
	1450411100	u	CLIP-FLEX Maneguet_I. Aplicació: per preaïllar els accesoris a les instal·lacions de REHAU District Heting & Cooling. Components: - Maneguet ABS (90/250) - Coll de connexió de acrilonitrilo butandiè estirè (ABS) amb maniguet d'estanquitat de cautxú etilenopropileno dieno (EPDM) - Abraçadora d'acer inoxidable - Volanderes de tancament de polipropilè reforçat amb fibra de vidre (PP GF) - Abraçadores de poliamida reforçada amb fibra de vidre (PA GF) - Tap femella de polioximetileno (POM) incl. vàlvula, junta d'estanquitat i tap d'estanquitat - Cola especial per a segellar (Kisling ergo 5889) Nota: El farciment es realitza amb aïllament mitjançant espuma PU REHAU. Observar la fitxa de dades de seguretat de Kisling ergo 5889.	1,000	x	253,00000	=	253,00000	
	1267330110	u	Enllaç d'unió soldadura SDR 11. Aplicació amb les canonades RAUTHERMEX SDR 11, RAUVITHERM i amb les canonades RAUPEX SDR 11, RAUTHERM FW SDR 11	1,000	x	147,62000	=	147,62000	
	1450901100	u	Components: 2K tarro, Tub d'emplenat i guants d'un us	3,500	x	13,00000	=	45,50000	
	1267691100	u	Casquet correder SDR 11 110 x 10 Rehau	1,000	x	76,00000	=	76,00000	
			Subtotal:					522,12000	522,12000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	96,49996	=	6,92310	
			Subtotal:					6,92310	6,92310

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			625,54310
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	31,27716
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**656,82026**

P-16 **FDKZHLD4** u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700mm,D400,col.mort. Fins i tot inclou part proporcional dels elements auxiliars i tots els elements per la seva correcta execució.

Totalment muntat i provat

Rend.: 1,000 **338,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	19,95000	=	8,97750	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	25,19000	=	11,33550	
			Subtotal:					20,31300	20,31300
Materials									
	BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	301,71000	=	301,71000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	55,92000	=	0,35230	
			Subtotal:					302,06230	302,06230

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,30470
COST DIRECTE			322,68000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	16,13400
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**338,81399**

P-17 **G4436115** kg Subministrament i muntatge de bancada amb perfils d'Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Totalment muntat i provat.

Rend.: 1,000 **2,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	25,60000	=	0,46080	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	22,21000	=	0,22210	
			Subtotal:					0,68290	0,68290
Maquinària									
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,018	/R x	8,90000	=	0,16020	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,42000	=	0,06156	
			Subtotal:					0,22176	0,22176
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B44Z601A	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,40000	= 1,40000		
					Subtotal:	1,40000		1,40000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,01707
				COST DIRECTE				2,32173
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,11609
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,43782**

	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	**Rend.:**	**1,000**	**30,80**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 26,04000 =	5,20800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 22,21000 =	4,44200	
					Subtotal:	9,65000	9,65000
Materials							
	BK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	1,000	x 19,54000 =	19,54000	
					Subtotal:	19,54000	19,54000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14475
				COST DIRECTE			29,33475
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,46674
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,80149**

P-18	**JPV7-02VK**	u	Realització d'anàlisis bàsic dels paràmetres de qualitat d'aigua de calefacció del circuit de la xarxa de calor. Concretament s'analitzaran els paràmetres següents: PH, conductivitat, alcalinitat p, alcalinitat m, duresa total, Calci, Magnesi, Bicarbonats, carbonat sòdic, sosa càustica, TSD i contingut en Ferro. Inclou part proporcional d'obtenció de mostra, transport, informe d'anàlisi i emissió del corresponent certificat de qualitat d'aigua.	**Rend.:**	**1,000**	**121,85**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BV1D-02VF	u	Determinació de la demanda bioquímica d'oxigen (DBO) d'una mostra d'aigua, segons la norma UNE-EN 1899-1 i UNE-EN 1899-2	1,000	x 116,05000 =	116,05000	
					Subtotal:	116,05000	116,05000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		116,05000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,80250
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**121,85250**

P-19 **JPV7-PRES** u

Actuacions de control de qualitat de l'obra. Inclou proves hidràuliques dels circuits soterrats, per trams, proves dels circuits vistos, proves elèctriques, suport a proves de control i demés proves requerides pel RITE, REBT i direcció facultativa.
Inclou també la emissió de certificats i informes corresponents.

Rend.: 1,000 **1.035,24** €

COST DIRECTE		985,94286
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	49,29714
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.035,2400**

P-20 **KEJ61141** u

Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T 48 o equivalent.
Fan coil vertical amb moble Model RHOSS o similar, sèrie YARDY-I EV3 MVT 2T 48 certificació Eurovent. Estructura composta de xapa d'acer galvanitzat amb aïllament anticondensació als costats, panell posterior i panell frontal de la unitat; safata de recollida de condensats amb descarrega natural amb aïllament anticondensació. Intercanviador de calor de bateria d'aletes amb tubs de coure i aletes d'alumini. Ventilador centrífug de doble aspiració amb hèlixs d'alumini o ABS equilibrades estàticament i dinàmicament. Motor EC electrònic brushless. El motor té una protecció tèrmica interna. Tensió d'alimentació 230 V-1 ph-50 Hz. Filtre estàndard G1. Cabal de 645m³/h, capacitat en fred 3,81kW (aigua amb 10% glicol 7ºC/12ºC, aire 25ºC /50%). vel V. Mides:1200 x 220 x 570 (Llarg, Fons, alto). Amb safata de condensats i terminal de paret digital KTVDIM amb Modbus.
Inclou tots els accesoris per la seva instal·lació, KTVDIM pan elect de paret semi empotrat display ventilador 0-10Vdc RS485 Modbus i transport

Totalment muntat, connexionat i provat

Rend.: 1,000 **1.157,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	6,500	/R x	22,18000	=	144,17000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	6,500	/R x	26,04000	=	169,26000	
					Subtotal:			313,43000	313,43000
Materials									
	BEJ61141	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T 48 o equivalent.	1,000	x	784,16000	=	784,16000	
					Subtotal:			784,16000	784,16000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		4,70145
COST DIRECTE			1.102,29145
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		55,11457
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.157,40602**

P-21 **KEK1ETB8** u Subministrament i instal·lació de reixa de retorn d'alumini, d'aletes fixes horitzontals MADEL model DMT-AR o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1000x500 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals,fixada al bastiment amb cargols.
Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars. Totalment muntada i provada. **Rend.: 1,000** **117,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	22,18000	=	8,87200	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	26,04000	=	10,41600	
			Subtotal:					19,28800	19,28800
Materials									
	BEKMARC	u	Marc de muntatge CM per reixa DMT-AR	1,000	x	5,57000	=	5,57000	
	BEK1ETB8	u	Reixa de retorn d'alumini, amb d'aletes fixes horitzontals MADEL model DMT-AR, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1000x500 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals,fixada al bastiment amb cargols.	1,000	x	87,12000	=	87,12000	
			Subtotal:					92,69000	92,69000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,28932
COST DIRECTE		112,26732
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,61337
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**117,88069**

P-22 **KF4235CC** m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
Totalment muntat i provat. **Rend.: 1,000** **14,56** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1275	/R x	22,21000	=	2,83178	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1275	/R x	26,04000	=	3,32010	
					Subtotal:			6,15188	6,15188
Materials									
	BF4235C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	4,01000	=	4,09020	
	BFW41A10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 22 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,450	x	6,27000	=	2,82150	
	B0A7A500	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 22 mm de diàmetre interior	0,560	x	1,27000	=	0,71120	
					Subtotal:			7,62290	7,62290
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09228
				COST DIRECTE					13,86706
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,69335
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,56041**

P-23 **KF4236CC** m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.
Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
Totalment muntat i provat. **Rend.: 1,000** **17,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	22,21000	=	3,10940	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	26,04000	=	3,64560	
					Subtotal:			6,75500	6,75500
Materials									
	B0A7A600	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 28 mm de diàmetre interior	0,450	x	1,98000	=	0,89100	
	BF4236C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	5,04000	=	5,14080	
	BFW41C10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 28 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,450	x	7,72000	=	3,47400	
					Subtotal:			9,50580	9,50580

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10133
			COST DIRECTE			16,36213
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,81811
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,18023**

P-24 **KF4238EC** m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
Totalment muntat i provat.

Rend.: 1,000 **30,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,175	/R x	22,21000	=	3,88675	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,175	/R x	26,04000	=	4,55700	
					Subtotal:			8,44375	8,44375
Materials									
	B0A7A800	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,450	x	4,36000	=	1,96200	
	BFW41G10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,450	x	19,64000	=	8,83800	
	BF4238E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	9,31000	=	9,49620	
					Subtotal:			20,29620	20,29620
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12666
			COST DIRECTE						28,86661
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,44333
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,30994**

P-25 **KF4239EC** m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada,

Rend.: 1,000 **38,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
Totalment muntat i provat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,195	/R x	22,21000	=	4,33095	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,195	/R x	26,04000	=	5,07780	
			Subtotal:					9,40875	9,40875
Materials									
	B0A7B900	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 54 mm de diàmetre interior	0,450	x	6,64000	=	2,98800	
	BFW41H10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 54 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,450	x	25,66000	=	11,54700	
	BF4239E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	11,87000	=	12,10740	
			Subtotal:					26,64240	26,64240
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14113
			COST DIRECTE						36,19228
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,80961
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,00190**

P-26 **KF423BFC** m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. **Rend.: 1,000** **88,96** €

Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
Totalment muntat i provat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,280	/R x	22,21000	=	6,21880	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,280	/R x	26,04000	=	7,29120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		13,51000	13,51000
Materials								
	BF423BF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x 22,94000	=	23,39880	
	BFW41J10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,450	x 98,38000	=	44,27100	
	B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	0,450	x 7,42000	=	3,33900	
					Subtotal:		71,00880	71,00880
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,20265
			COST DIRECTE					84,72145
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			4,23607
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**88,95752**

P-27 **KFQ33ABM** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.

Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament.

Totalment muntat i revisat.

Rend.: 1,000 **15,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	26,04000	=	3,90600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	22,21000	=	3,33150	
					Subtotal:			7,23750	7,23750
Materials									
	BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	1,500	x	0,16000	=	0,24000	
	BFQ33ABA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	7,43000	=	7,57860	
					Subtotal:			7,81860	7,81860

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10856
			COST DIRECTE			15,16466
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,75823
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,92290**

P-28 **P013-PRES** U Actuacions per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació tèrmica.Inclou realització de certificats d'instal·lació, recopilació de documentació, certificats de proves i resta de documentació per a efectuar el tràmit de legalització de la modificació de la instal·lació existent. **Rend.: 1,000** **800,00** €

COST DIRECTE			761,90476
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	38,09524
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**800,0000**

P-29 **P2146-DJ2J** m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **4,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,061	/R x	62,71000	=	3,82531	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,00663	/R x	102,63000	=	0,68044	
					Subtotal:			4,50575	4,50575
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00000
			COST DIRECTE						4,50575
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,22529
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,73104**

P-30 **P2146-DJ2K** m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **6,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,036	/R x	56,51000	=	2,03436	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,072	/R x	62,71000	=	4,51512	
					Subtotal:			6,54948	6,54948
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00000
			COST DIRECTE						6,54948
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,32747
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,87695**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-31	P2146-DJ2R	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000	8,42	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,031	/R x	56,51000	=	1,75181	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,100	/R x	62,71000	=	6,27100	
					Subtotal:			8,02281	8,02281
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						8,02281
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,40114
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,42395**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-32	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000	4,66	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	21,07000	=	3,16050	
					Subtotal:			3,16050	3,16050
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	8,20000	=	1,23000	
					Subtotal:			1,23000	1,23000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04741
			COST DIRECTE						4,43791
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,22190
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,65980**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-33	P21D3-HCLK	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" > 110 mm de diàmetre, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	9,95	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	26,04000	=	5,20800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	19,95000	=	3,99000	
					Subtotal:			9,19800	9,19800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,27594
COST DIRECTE			9,47394
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,47370
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,94764**

P-34 **P221C-DYZW** m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **8,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	19,95000	=	0,19950	
			Subtotal:					0,19950	0,19950
Maquinària									
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0403	/R x	187,99000	=	7,57600	
			Subtotal:					7,57600	7,57600

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00299
COST DIRECTE		7,77849
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,38892
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,16742**

P-35 **P2252-549B** m3 Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació **Rend.: 1,000** **17,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	21,07000	=	5,26750	
			Subtotal:					5,26750	5,26750
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,250	/R x	5,49000	=	1,37250	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	102,63000	=	1,33419	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x	99,72000	=	0,99720	
			Subtotal:					3,70389	3,70389
Materials									
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	1,200	x	6,33000	=	7,59600	
			Subtotal:					7,59600	7,59600

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07901
COST DIRECTE		16,64640
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,83232
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,47872**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	**P2R4-VSTD**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km	**Rend.: 1,000**	**14,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,278	/R x	45,45000	=	12,63510	
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	187,99000	=	1,29713	
					Subtotal:			13,93223	13,93223
				COST DIRECTE					13,93223
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,69661
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,62884**

P-37	**P2R6-4I5M**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**	**13,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,228	/R x	45,45000	=	10,36260	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	102,63000	=	2,46312	
					Subtotal:			12,82572	12,82572
				COST DIRECTE					12,82572
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,64129
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,46701**

P-38	**P2RA-EU3U**	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts, petris i peces de vorera, amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**19,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	12,50000	=	18,12500	
					Subtotal:			18,12500	18,12500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		18,12500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,90625
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,03125**

P-39 **P2RA-EU3W** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **9,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	8,90000	=	8,90000	
					Subtotal:			8,90000	8,90000

COST DIRECTE		8,90000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,44500
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,34500**

P-40 **P2RA-M8VT** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **22,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	14,50000	=	21,02500	
					Subtotal:			21,02500	21,02500

COST DIRECTE		21,02500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,05125
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,07625**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-41	**P923-I4RY**	m3	Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	**Rend.:**	**1,000**				**120,35** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	19,95000	=	8,97750	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	25,19000	=	3,77850	
					Subtotal:			12,75600	12,75600
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,35000	=	0,80250	
					Subtotal:			0,80250	0,80250
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	96,07000	=	100,87350	
					Subtotal:			100,87350	100,87350
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19134
				COST DIRECTE					114,62334
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,73117
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**120,35451**
P-42	**P927-3EEI**	m3	Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	**Rend.:**	**0,626**				**28,53** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	19,95000	=	1,59345	
					Subtotal:			1,59345	1,59345
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,045	/R x	79,91000	=	5,74433	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	90,20000	=	5,04313	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	59,95000	=	2,39417	
					Subtotal:			13,18163	13,18163
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,04000	=	0,10200	
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	1,150	x	10,67000	=	12,27050	
					Subtotal:			12,37250	12,37250
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02390
				COST DIRECTE					27,17148
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,35857
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,53006**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-43	P9H5-E845	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 1,000		85,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	25,19000	=	0,40304	
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	19,95000	=	1,43640	
					Subtotal:			1,83944	1,83944
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	79,91000	=	0,79910	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	71,39000	=	0,71390	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	57,57000	=	0,46056	
					Subtotal:			1,97356	1,97356
Materials									
	B9H1-0HTH	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	77,92000	=	77,92000	
					Subtotal:			77,92000	77,92000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02759
			COST DIRECTE						81,76059
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,08803
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**85,84862**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-44	PDK4-LQY0	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	Rend.: 1,000		218,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,37353	/R x	25,19000	=	34,59922	
	A0D-0007	h	Manobre	2,74706	/R x	19,95000	=	54,80385	
					Subtotal:			89,40307	89,40307
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,78488	/R x	62,11000	=	48,74890	
					Subtotal:			48,74890	48,74890
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,12758	x	90,48000	=	11,54344	
	BDK2-1KNJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	56,74000	=	56,74000	
					Subtotal:			68,28344	68,28344
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,34105
			COST DIRECTE						207,77646
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		10,38882
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**218,16528**

P-45 **PE421-48VM** m

Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars.
Totalment muntat i provat.

Rend.: 1,000 **54,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,600	/R x	26,04000	=	15,62400	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,600	/R x	22,18000	=	13,30800	
					Subtotal:			28,93200	28,93200
Materials									
	BEW1-0OX	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de	0,330	x	7,71000	=	2,54430	
	BE421-0O8L	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	1,020	x	19,40000	=	19,78800	
					Subtotal:			22,33230	22,33230
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,43398
			COST DIRECTE						51,69828
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,58491
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**54,28319**

P-46 **PE421-48VP** m

Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars.
Totalment muntat i provat.

Rend.: 1,000 **75,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,850	/R x	22,18000	=	18,85300	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,850	/R x	26,04000	=	22,13400	
					Subtotal:			40,98700	40,98700
Materials									
	BEW1-0OX4	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de	0,330	x	9,79000	=	3,23070	
	BE421-0O8	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	1,020	x	26,57000	=	27,10140	
					Subtotal:			30,33210	30,33210
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,61481
				COST DIRECTE					71,93391
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,59670
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**75,53060**

P-47 **PE421-48VR** m Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. **Rend.: 1,000** **78,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,850	/R x	22,18000	=	18,85300	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,850	/R x	26,04000	=	22,13400	
					Subtotal:			40,98700	40,98700
Materials									
	BEW1-0OX6	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de	0,330	x	10,71000	=	3,53430	
	BE421-0O8	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	1,020	x	29,44000	=	30,02880	
					Subtotal:			33,56310	33,56310
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,61481
				COST DIRECTE					75,16491
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,75825
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**78,92315**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-48	PE421-48Z0	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	**Rend.: 1,000**	86,09	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,850	/R x	26,04000	=	22,13400	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,850	/R x	22,18000	=	18,85300	
					Subtotal:			40,98700	40,98700
Materials									
	BEW1-0OXV	u	Suport estàndard per a conducte circular de 550 mm de	0,330	x	12,30000	=	4,05900	
	BE421-0OB	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	1,020	x	35,62000	=	36,33240	
					Subtotal:			40,39140	40,39140
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,61481
			COST DIRECTE						81,99321
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,09966
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,09287**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-49	PE421-48Z1	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	**Rend.: 1,000**	89,06	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,850	/R x	26,04000	=	22,13400	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,850	/R x	22,18000	=	18,85300	
					Subtotal:			40,98700	40,98700
Materials									
	BE421-0OC	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	1,020	x	38,08000	=	38,84160	
	BEW1-0OXP	u	Suport estàndard per a conducte circular de 600 mm de	0,330	x	13,27000	=	4,37910	
					Subtotal:			43,22070	43,22070

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,61481
COST DIRECTE			84,82251
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,24113
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,06363**

P-50 **PE421-48Z2** m Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. **Rend.: 1,000** **94,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,850	/R x	26,04000	=	22,13400	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,850	/R x	22,18000	=	18,85300	
					Subtotal:			40,98700	40,98700
Materials									
	BEW1-0OY1	u	Suport estàndard per a conducte circular de 650 mm de	0,330	x	14,18000	=	4,67940	
	BE421-0OC	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	1,020	x	42,88000	=	43,73760	
					Subtotal:			48,41700	48,41700

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,61481
COST DIRECTE		90,01881
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,50094
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,51975**

P-51 **PE421-48Z4** m Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 750 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. **Rend.: 1,000** **136,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,400	/R x	22,18000	=	31,05200	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,400	/R x	26,04000	=	36,45600	
					Subtotal:			67,50800	67,50800
Materials									
	BE421-0OC	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 750 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	1,020	x	51,44000	=	52,46880	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEW1-0OX	u	Suport estàndard per a conducte circular de 750 mm de	0,500	x	17,64000	= 8,82000	
					Subtotal:		61,28880	61,28880
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,01262
				COST DIRECTE				129,80942
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		6,49047
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**136,29989**

P-52 **PEC4-CS81** u Subministrament i instal·lació de recuperador: d'alt rendiment de tipus estàtic marca RHOSS UTNR-A Platinum 075 EC o equivalent. Per a exteriors. Configuració vertical amb recuperador estatic de plaques d'alumini de fluxos en contracorrent. Estructura: bastidor amb perfil d'alumini extruït. Panells de tancament de tipus sandvitx de 23 mm de gruix, de xapa galvanitzada internament i prevernissada externament amb aïllament termoacústic de poliuretà injectat amb densitat de 45 kg/m³. Secció de filtració: seccions de filtració formades per filtres compactes, extraïbles lateralment, amb classe d'eficiència F8M5/M5, ventilador EC cabal 750 m³/h, pressió nominal disponible de120Pa. Pressòstats diferencials per indicació de filtres bruts muntats de fàbrica. Safata de recollida de condensats de xapa galvanitzada, amb connexió al desguàs de condensats des de baix. Sistema de by-pass free cooling o desgel integrat BP amb sondes de temperatura. Alimentació: 230-I-50. Terminal de pared amb targeta RS485.
Inclou: tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, antivibratoris, transport, grua d'elevació, sondes de temperatura NTC ambient i posada en marxa per part de servei tècnic autoritzat (amb emissió del corresponent certificat).
Totalment muntat, conexionat i provat.

Rend.: 1,000 **6.868,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,500	/R x	26,04000	=	117,18000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,500	/R x	22,18000	=	99,81000	
					Subtotal:			216,99000	216,99000
Materials									
	BEC1-1GT3	u	Recuperador: d'alt rendiment de tipus estàtic marca RHOSS o equivalent, versió UTNR-A Platinum 075 EC. Configuració vertical amb recuperador estatic de plaques d'alumini de fluxos en contracorrent. Estructura: bastidor amb perfil d'alumini extruït. Panells de tancament de tipus sandvitx de 23 mm de gruix, de xapa galvanitzada internament i prevernissada externament amb aïllament termoacústic de poliuretà injectat amb densitat de 45 kg/m³. Secció de filtració: seccions de filtració formades per filtres compactes, extraïbles lateralment, amb classe d'eficiència F8M5/M5, ventilador EC cabal 750 m³/h, pressió nominal disponible de120Pa. Pressòstats diferencials per indicació de filtres bruts muntats de fàbrica. Safata de recollida de condensats de xapa galvanitzada, amb	1,000	x	6.321,64000	=	6.321,64000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

connexió al desguàs de condensats des de baix. Sistema de by-pass free cooling o desgel integrat BP amb sondes de temperatura. Alimentació: 230-I-50. Terminal de pared amb targeta RS485. Inclou tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació,antivibratoris, transport i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat)

Subtotal:		6.321,64000	6.321,64000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,25485
COST DIRECTE			6.541,88485
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		327,09424
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.868,97909**

P-53 **PEH1-6R8L** u Subministrament i instal·lació de bomba de Calor tipus RHOSS EasyPack ECO 2170 ASP1 o equivalent. Bomba de calor reversible monobloc de alta eficiència amb condensació per aire i ventiladors axials, versió alta temperatura/alta eficiència. Sèrie de compressors hermètics tipus Scroll i gas refrigerant R32 de alta eficiència. Capacitat en fred i calor de 70,6kW i 76kW respectivament en condicions Eurovent. Aigua amb glicol 10%. Bateries coure alum-hidrofil, Control de Condensació, Optimització de eficiència EEO, depòsit acumulador d'inèrcia de 230l, Connexió Modbus amb targeta RS485, Intercanviador de plaques amb resistència antiglaçades.
Inclou: Inclou amortitzadors i maniguets antivibratoris, tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, refrigerant, transport, grua d'elevació, mitjans auxiliars, dipòsit d'inercia de 230 litres, i posada en marxa per part de Servei Tècnic Autoritzat (amb emissió del corresponent certificat). Totalment muntada, conexionada i provada.

Rend.: 1,000 **23.268,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	18,000	/R x	26,04000	=	468,72000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	18,000	/R x	22,18000	=	399,24000	
			Subtotal:					867,96000	867,96000
Maquinària									
	C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	1,000	/R x	62,06000	=	62,06000	
			Subtotal:					62,06000	62,06000
Materials									
	BEH1-165F	u	Bomba de Calor tipus RHOSS EasyPack ECO 2170 ASP1 o equivalent. Bomba de calor reversible monobloc de alta eficiència amb condensació per aire i ventiladors axials, versió alta temperatura/alta eficiència. Sèrie de compressors hermètics tipus Scroll i gas refrigerant R32 de alta eficiència. Capacitat en fred i calor de 70,6kW i 76kW respectivament en condicions Eurovent. Aigua amb glicol 10%. Bateries coure alum-hidrofil, Control de Condensació, Optimització de eficiència EEO, depòsit	1,000	x	21.208,7900	=	21.208,79000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

acumulador d'inèrcia de 230l, Connexió Modbus amb targeta RS485, Intercanviador de plaques amb resistència antiglaçades.
Inclou: Inclou amortitzadors i maniguets antivibratoris, tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, refrigerant, transport, dipòsit d'inercia de 230 litres, i posada en marxa per part de Servei Tècnic Autoritzat (amb emissió del corresponent certificat).
Totalment muntada, conexionada i provada.

		Subtotal:	21.208,79000	21.208,79000
	DESPESES AUXILIARS	2,50 %		21,69900
	COST DIRECTE			22.160,50900
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1.108,02545
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23.268,53445**

P-54 **PEKJ-38JE** u

Subministrament i muntatge de reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals MADEL model LMT o equivalent, d'alumini, de 250x125 mm, de secció en V i fixada al bastiment.
Inclou tots els elements per la seva instal·lació.
Totalment muntada i provada

Rend.: 1,000 **38,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	26,04000	=	7,81200	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	22,18000	=	6,65400	
			Subtotal:					14,46600	14,46600
Materials									
	BEKL-0MKH	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini, de 250x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i per a fixar al bastiment	1,000	x	22,16000	=	22,16000	
			Subtotal:					22,16000	22,16000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,21699
			COST DIRECTE						36,84299
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,84215
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,68514**

P-55 **PEKJ-38MU** u

Subministrament i muntatge de reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals MADEL model LMT o equivalent, d'alumini, de 200x75 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment.
Inclou tots els elements per la seva instal·lació.
Totalment muntada i provada

Rend.: 1,000 **43,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	26,04000	=	7,81200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	22,18000 =	6,65400	
					Subtotal:		14,46600	14,46600
Materials								
	BEKL-0MLE	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini, de 200x75 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	26,50000 =	26,50000	
					Subtotal:		26,50000	26,50000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,21699
				COST DIRECTE				41,18299
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,05915
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,24214**

P-56 **PEKK-H7M9** u Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn MADEL model CMC o equivalent, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment. Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars. Totalment muntada i provada. **Rend.: 1,000** **41,24** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	26,04000 =	7,81200	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	22,18000 =	6,65400	
					Subtotal:		14,46600	14,46600
Materials								
	BEKJ-H4YJ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	24,59000 =	24,59000	
					Subtotal:		24,59000	24,59000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,21699
				COST DIRECTE				39,27299
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,96365
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**41,23664**

P-57 **PEKK-H7MC** u Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn MADEL model CMC o similar, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars. Totalment muntada i provada. **Rend.: 1,000** **45,20** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	22,18000 =	6,65400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	26,04000	=	7,81200	
					Subtotal:			14,46600	14,46600
Materials									
	BEKJ-H4YK	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	28,36000	=	28,36000	
					Subtotal:			28,36000	28,36000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21699
				COST DIRECTE					43,04299
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,15215
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,19514**

P-58 **PEU2-7B41** u Col·lector simple d'1´´1/4 de diàmetre amb 3 sortides i una entrada, col·locat i connectat. 2 sortides de diàmetre 28 i una sortida diàmetre 22. Entrada diàmetre 35

Totalment provat i muntat.

Rend.: 1,000 **269,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	22,18000	=	11,09000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	26,04000	=	13,02000	
					Subtotal:			24,11000	24,11000
Materials									
	BEU2-1PH1	u	Col·lector simple d'1´´1/4 de diàmetre amb 3 sortides i una entrada	1,000	x	231,91000	=	231,91000	
					Subtotal:			231,91000	231,91000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,36165
				COST DIRECTE					256,38165
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		12,81908
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**269,20073**

P-59 **PEU6-6STS** u Subministrament i instal·lació de dipòsit d'expansió de 80 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1´´, que pugui treballar a temperatures de -10 a 100ºC col·locat roscat.
Inclou: valvuleria i supurtació
Totalment muntat i provat.

Rend.: 1,000 **279,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	26,04000	=	6,51000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x	22,18000	=	5,54500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		12,05500	12,05500
Materials								
	BEU6-1CIT	u	Dipòsit d'expansió de 80 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1´´	1,000	x 253,55000	=	253,55000	
					Subtotal:		253,55000	253,55000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,18083
				COST DIRECTE				265,78583
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			13,28929
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**279,07512**

P-60 **PEU7-6RU0** u Subministrament i instal·lació de dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà perexteriors i revestiment exterior d'alumini, per a exteriors amb protecció UV, de 300 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat.
Inclou: tota la part proporcinal d'accessoris per la seva instal·lació.

Totalment muntat i provat.

Rend.: 1,000 **1.398,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,500	/R x	26,04000	=	117,18000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,500	/R x	22,18000	=	99,81000	
					Subtotal:			216,99000	216,99000
Materials									
	BEU7-1CHB	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, per a exteriors amb protecció UV, de 300 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima	1,000	x	1.111,72000	=	1.111,72000	
					Subtotal:			1.111,72000	1.111,72000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			3,25485
				COST DIRECTE					1.331,96485
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			66,59824
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.398,56309**

P-61 **PEVB-6PHM** u Subministrament i instal·lació de sonda de qualitat d'aire ambient (temperatura, humitat i CO2) per a control Regin o equivalent, amb accessoris de muntatge. Totalment muntada, connectada i provada.

Rend.: 1,000 **288,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	26,04000	=	15,62400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	22,21000	=	13,32600	
					Subtotal:			28,95000	28,95000
Materials									
	BEVE-1KAX	u	Sonda de qualitat d'aire ambient, amb accessoris de muntatge	1,000	x	245,34000	=	245,34000	
					Subtotal:			245,34000	245,34000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,43425
				COST DIRECTE					274,72425
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		13,73621
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**288,46046**

P-62 **PEVB-6PHU** u Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada **Rend.: 1,000** **79,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	26,04000	=	15,62400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	22,21000	=	13,32600	
					Subtotal:			28,95000	28,95000
Materials									
	BEVE-1KB5	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	1,000	x	46,25000	=	46,25000	
					Subtotal:			46,25000	46,25000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,43425
				COST DIRECTE					75,63425
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,78171
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**79,41596**

P-63 **PFA8-1200O** m Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm **Rend.: 1,000** **47,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	22,21000	=	3,77570	
	A0D-0007	h	Manobre	0,646	/R x	19,95000	=	12,88770	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,323	/R x	26,04000	=	8,41092	
					Subtotal:			25,07432	25,07432

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,038	/R x	56,51000	=	2,14738	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x	5,57000	=	0,27850	
					Subtotal:			2,42588	2,42588
Materials									
	BFA7-08SY	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	0,81000	=	0,82620	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0945	x	91,47000	=	8,64392	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,38496	x	20,40000	=	7,85318	
					Subtotal:			17,32330	17,32330
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,37611
			COST DIRECTE						45,19961
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,25998
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,45960**

P-64 **PFA8-1201O** m Tub de PVC de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm **Rend.: 1,000** **61,35** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	22,21000	=	5,33040	
	A0D-0007	h	Manobre	0,912	/R x	19,95000	=	18,19440	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,456	/R x	26,04000	=	11,87424	
					Subtotal:			35,39904	35,39904
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	5,57000	=	0,55700	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	56,51000	=	2,38472	
					Subtotal:			2,94172	2,94172
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,40082	x	20,40000	=	8,17673	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0945	x	91,47000	=	8,64392	
	BFA7-08RL	m	Tub de PVC de 75 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	2,68000	=	2,73360	
					Subtotal:			19,55425	19,55425

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,53099
COST DIRECTE			58,42600
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,92130
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**61,34730**

P-65 **PFA8-12033** m Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm **Rend.: 1,000** **52,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,380	/R x	26,04000	=	9,89520	
	A0D-0007	h	Manobre	0,760	/R x	19,95000	=	15,16200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	22,21000	=	4,44200	
					Subtotal:			29,49920	29,49920
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,038	/R x	56,51000	=	2,14738	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x	5,57000	=	0,27850	
					Subtotal:			2,42588	2,42588
Materials									
	BFA7-08T0	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	1,28000	=	1,30560	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,38982	x	20,40000	=	7,95233	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0945	x	91,47000	=	8,64392	
					Subtotal:			17,90185	17,90185

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,44249
COST DIRECTE			50,26942
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,51347
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,78289**

P-66 **PFA8-1269D** m Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm **Rend.: 1,000** **48,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	22,21000	=	3,77570	
	A0D-0007	h	Manobre	0,646	/R x	19,95000	=	12,88770	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,323	/R x	26,04000	=	8,41092	
					Subtotal:			25,07432	25,07432
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x	5,57000	=	0,27850	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,038	/R x	56,51000	=	2,14738	
					Subtotal:			2,42588	2,42588
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,38088	x	20,40000	=	7,76995	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0945	x	91,47000	=	8,64392	
	BFA7-08SX	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	1,40000	=	1,42800	
					Subtotal:			17,84187	17,84187
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,37611
			COST DIRECTE						45,71818
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,28591
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,00409**

P-67 **PFA8-12FJO** m Subministrament i muntatge de tub de PVC de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm **Rend.: 1,000** **50,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	22,21000	=	5,77460	
	A0D-0007	h	Manobre	0,494	/R x	19,95000	=	9,85530	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,494	/R x	26,04000	=	12,86376	
					Subtotal:			28,49366	28,49366
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	56,51000	=	2,38472	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x	5,57000	=	0,27850	
					Subtotal:			2,66322	2,66322
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0945	x	91,47000	=	8,64392	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,12348	x	20,40000	= 2,51899	
	BFA7-08RP	m	Tub de PVC de 90 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	4,98000	= 5,07960	
					Subtotal:		16,24251	16,24251
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,42740
			COST DIRECTE					47,82679
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		2,39134
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**50,21813**

P-68 **PFB3-143FC** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 20, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

Rend.: 1,000 **22,56** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,00615	/R x	26,04000	= 0,16015	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,00615	/R x	22,21000	= 0,13659	
					Subtotal:		0,29674	0,29674
Maquinària								
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x	5,57000	= 0,27850	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,038	/R x	56,51000	= 2,14738	
					Subtotal:		2,42588	2,42588
Materials								
	BFWF-09U3	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	2,82000	= 0,84600	
	BFB3-096B	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 20, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,63000	= 0,64260	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0945	x	91,47000	= 8,64392	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,42283	x	20,40000	= 8,62573	
					Subtotal:		18,75825	18,75825

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00445
COST DIRECTE			21,48532
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,07427
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,55959**

P-69 **PFB3-143FD** m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

Rend.: 1,000 **23,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0063	/R x	22,21000	=	0,13992	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0063	/R x	26,04000	=	0,16405	
					Subtotal:			0,30397	0,30397
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x	5,57000	=	0,27850	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,038	/R x	56,51000	=	2,14738	
					Subtotal:			2,42588	2,42588
Materials									
	BFB3-095R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,77000	=	0,78540	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0945	x	91,47000	=	8,64392	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,42758	x	20,40000	=	8,72263	
	BFWF-09TW	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	3,55000	=	1,06500	
					Subtotal:			19,21695	19,21695

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00456
COST DIRECTE		21,95136
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,09757
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,04893**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-70	PFB3-143FE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**Rend.:**	**1,000**	**24,07**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,00647	/R x	22,21000	=	0,14370	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,00647	/R x	26,04000	=	0,16848	
					Subtotal:			0,31218	0,31218
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,038	/R x	56,51000	=	2,14738	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x	5,57000	=	0,27850	
					Subtotal:			2,42588	2,42588
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,4341	x	20,40000	=	8,85564	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0945	x	91,47000	=	8,64392	
	BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,18000	=	1,20360	
	BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	4,93000	=	1,47900	
					Subtotal:			20,18216	20,18216
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00468
			COST DIRECTE						22,92490
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,14625
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,07115**

P-71	PFBE-110UNO	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada RAUVIPEX composta per cananoda interior REHAU RAUTHERM-EX SDR 11 o equivalent, de diàmetre 110 mm x 10 mm de gruix, 110/200, fabricades segons UNOE EN 15875, i amb recobriment d'una capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726 . Sistema preaïllat compost d'una capa d'aïllament d'escuma semirigida de poliuretà lliure de CFC y HCFs fabricada en continu, i coberta exterior PE corrugada sobre extrusionada sense costures,, una capa multicapa exterior com barrera longitudinal	**Rend.:**	**1,000**	**126,31**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

per a estanquitat total del sistema i finalment la coberta exterior utilitzant la tecnologia de onduladores al buit més moderna en un procés continu amb un material PE-MD, dotant al sistema d'una rigidesa anul·lar de SN8. Amb conductivitat tèrmica Lambda 0.245 W/mK, extrusionada sense costures sobre l'escuma de PEX. Amb un diàmetre exterior total de 150mm. Per a ús en instal·lacions de distribució District Heating and Cooling, aigua refrigerada, cambres frigorífiques a la indústria alimentària i processos industrials amb temperatures compreses entre -40ºC i 95ºC. Soldada i col·locat al fons de la rasa. Presentació a bobines d'un màxim de 100 m. Recobriment en PE-HD de color negre i canonada interior de color taronja.
Fins i tot inclou part proporcional dels elements auxiliars i tots els elements per la seva correcta execució.

Totalment muntada i provada

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	26,04000	=	6,24960	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	22,21000	=	5,33040	
					Subtotal:			11,58000	11,58000
Materials									
	REH110190	m	Canonada REHAU RAUTHERM-EX SDR 11 de diàmetre 110mm x 10mm de gruix	1,000	x	106,94000	=	106,94000	
					Subtotal:			106,94000	106,94000
Altres									
	%NAAA015	%	Despreses auxiliars	1,500	% s	118,52000	=	1,77780	
					Subtotal:			1,77780	1,77780
								COST DIRECTE	120,29780
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	6,01489
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**126,31269**

P-72 **PFQ0-IJGH** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al

Rend.: 1,000 **31,78** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 57

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

correcte aïllament.

Totalment muntat i revisat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	22,21000	=	3,10940	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	26,04000	=	3,64560	
					Subtotal:			6,75500	6,75500
Materials									
	BFQ0-HYBF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	22,72000	=	23,17440	
	BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	1,500	x	0,16000	=	0,24000	
					Subtotal:			23,41440	23,41440

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10133
COST DIRECTE			30,27073
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,51354
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,78426**

P-73 **PFQ0-IJHL** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. **Rend.: 1,000** **26,99** €

Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament.

Totalment muntat i revisat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,125	/R x	22,21000	=	2,77625	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,125	/R x	26,04000	=	3,25500	
					Subtotal:			6,03125	6,03125
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 58

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	1,500	x	0,16000	=	0,24000	
	BFQ0-HYBD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	18,96000	=	19,33920	
						Subtotal:		19,57920	19,57920
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09047
				COST DIRECTE					25,70092
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,28505
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,98596**

P-74 **PFQ0-L6JI** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament.

Totalment muntat i revisat.

Rend.: 1,000 **51,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	22,21000	=	3,33150	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	26,04000	=	3,90600	
						Subtotal:		7,23750	7,23750
Materials									
	BFY3-115JR	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 35 mm de gruix	1,500	x	0,25000	=	0,37500	
	BFQ0-I799	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	1,020	x	40,44000	=	41,24880	
						Subtotal:		41,62380	41,62380
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10856
				COST DIRECTE					48,96986
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,44849
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**51,41836**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 59

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-75 **PFQ0-LD0J** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament.

Totalment muntat i revisat.

Rend.: 1,000 **98,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	26,04000	=	3,90600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	22,21000	=	3,33150	
					Subtotal:			7,23750	7,23750
Materials									
	BFQ0-LFR7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	1,020	x	83,99000	=	85,66980	
	BFY3-115JX	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 45 mm de gruix	1,500	x	0,31000	=	0,46500	
					Subtotal:			86,13480	86,13480
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10856
			COST DIRECTE						93,48086
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,67404
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**98,15491**

P-76 **PFQ0-LDVQ** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.

Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament.

Totalment muntat i revisat.

Rend.: 1,000 **119,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	22,21000	=	4,44200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	26,04000	=	5,20800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 60

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		9,65000	9,65000
Materials								
	BFQ0-I0X8	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	1,020	x 101,16000 =		103,18320	
	BFY3-115JX	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 45 mm de gruix	1,500	x 0,31000 =		0,46500	
					Subtotal:		103,64820	103,64820
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,14475
				COST DIRECTE				113,44295
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			5,67215
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**119,11510**

P-77 **PFQ0-MHHY** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament.

Totalment muntat i revisat.

Rend.: 1,000 **106,82** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	22,21000 =	3,77570	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	26,04000 =	4,42680	
					Subtotal:		8,20250	8,20250
Materials								
	BFQ0-LFRG	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	1,020	x	91,12000 =	92,94240	
	BFY3-115JX	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 45 mm de gruix	1,500	x	0,31000 =	0,46500	
					Subtotal:		93,40740	93,40740

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 61

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12304
COST DIRECTE			101,73294
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,08665
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**106,81958**

P-78 **PFQ4-3M9T** m Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/4* de diàmetre, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i per a col·locar encastat **Rend.: 1,000** **9,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	22,21000	=	2,44310	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	26,04000	=	2,86440	
					Subtotal:			5,30750	5,30750
Materials									
	BFQ3-0DRF	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 3/4*, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,020	x	2,95000	=	3,00900	
	BFY6-06JF	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 3/4* de diàmetre, de 30 mm de gruix	1,000	x	1,10000	=	1,10000	
					Subtotal:			4,10900	4,10900

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07961
COST DIRECTE		9,49611
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,47481
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,97092**

P-79 **PFQ4-3MA1** m Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 1* de diàmetre, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i per a col·locar encastat **Rend.: 1,000** **10,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,115	/R x	22,21000	=	2,55415	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,115	/R x	26,04000	=	2,99460	
					Subtotal:			5,54875	5,54875
Materials									
	BFY6-06JN	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 1* de diàmetre, de 30 mm de gruix	1,000	x	1,28000	=	1,28000	
	BFQ3-0DS9	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 1*, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,020	x	3,42000	=	3,48840	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 62

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		4,76840	4,76840
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08323
			COST DIRECTE			10,40038
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,52002
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,92040**

P-80 **PFQ4-3MHB** m Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 1*1/4 de diàmetre, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i per a col·locar encastat **Rend.: 1,000** **11,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	22,21000	=	2,22100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	26,04000	=	2,60400	
			Subtotal:					4,82500	4,82500
Materials									
	BFQ3-0DQL	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 1*1/4, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,020	x	4,13000	=	4,21260	
	BFY6-06L7	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 1*1/4 de diàmetre, de 30 mm de gruix	1,000	x	1,54000	=	1,54000	
			Subtotal:					5,75260	5,75260
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,07238
			COST DIRECTE						10,64998
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,53250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,18247**

P-81 **PG2N-EUHR** m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	22,18000	=	0,44360	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	26,04000	=	0,41664	
			Subtotal:					0,86024	0,86024
Materials									
	BG2Q-1KT3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,77000	=	0,78540	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 63

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		0,78540	0,78540
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01290
				COST DIRECTE				1,65854
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,08293
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,74147**

P-82 **PG2P-6SZB** m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **11,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,18000	=	1,10900	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,047	/R x	26,04000	=	1,22388	
					Subtotal:			2,33288	2,33288
Materials									
	BG2P-1KUD	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	8,31000	=	8,47620	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
					Subtotal:			8,64620	8,64620
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,03499
				COST DIRECTE					11,01407
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,55070
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,56478**

P-83 **PG2P-6SZF** m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **21,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,055	/R x	26,04000	=	1,43220	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,18000	=	1,10900	
					Subtotal:			2,54120	2,54120
Materials									
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
	BG2P-1KUH	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de	1,020	x	16,94000	=	17,27880	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 64

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

2000 V

						Subtotal:	17,44880	17,44880
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03812
				COST DIRECTE				20,02812
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,00141
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,02952**

P-84 **PG2P-6T0Q** m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **8,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,18000	=	1,10900	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,043	/R x	26,04000	=	1,11972	
						Subtotal:		2,22872	2,22872
Materials									
	BG2P-1KV0	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	5,92000	=	6,03840	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
						Subtotal:		6,20840	6,20840
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03343
				COST DIRECTE					8,47055
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,42353
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,89408**

P-85 **PG33-E6OL** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **5,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,18000	=	0,33270	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,04000	=	0,39060	
						Subtotal:		0,72330	0,72330
Materials									
	BG33-G300	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar,	1,020	x	4,60000	=	4,69200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 65

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums

		Subtotal:	4,69200	4,69200
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01085
	COST DIRECTE			5,42615
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,27131
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,69746**

P-86 PG52-DXXU u Subministrament i instal·lació de comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, reactiva, potencies, tensions, intensitats, per a tensions de 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment dis de quadre amb carril DIN, amb comunicació Modbus RTU. Totalment muntat i provat. **Rend.: 1,000** **352,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	26,04000	=	0,85932	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	22,18000	=	3,32700	
			Subtotal:					4,18632	4,18632
Materials									
	BG52-0H1S	u	Comptador trifàsic de quatre fils per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A	1,000	x	331,76000	=	331,76000	
			Subtotal:					331,76000	331,76000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,06279
			COST DIRECTE						336,00911
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				16,80046
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**352,80957**

P-87 PN35-FDV3 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **232,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,04000	=	6,51000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	22,21000	=	5,55250	
			Subtotal:					12,06250	12,06250
Materials									
	BN34-2LAE	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos	1,000	x	208,94000	=	208,94000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 66

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta

Subtotal:		208,94000	208,94000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18094
COST DIRECTE			221,18344
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,05917
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**232,24261**

P-88 **PN35-FDV4** u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **238,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	22,21000	=	5,55250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,04000	=	6,51000	
			Subtotal:					12,06250	12,06250
Materials									
	BN34-2LAJ	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	1,000	x	214,82000	=	214,82000	
			Subtotal:					214,82000	214,82000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18094
COST DIRECTE		227,06344
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,35317
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**238,41661**

P-89 **PN35-FDV5** u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **312,01** €

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 67

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	26,04000	=	9,37440	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	22,21000	=	7,99560	
					Subtotal:			17,37000	17,37000
Materials									
	BN34-2LAF	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	1,000	x	279,52000	=	279,52000	
					Subtotal:			279,52000	279,52000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,26055
				COST DIRECTE					297,15055
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		14,85753
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**312,00808**

P-90 **PN35-FDV6** u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **328,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	26,04000	=	9,37440	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	22,21000	=	7,99560	
					Subtotal:			17,37000	17,37000
Materials									
	BN34-2LAS	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	1,000	x	294,87000	=	294,87000	
					Subtotal:			294,87000	294,87000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,26055
				COST DIRECTE					312,50055
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		15,62503
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**328,12558**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 68

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-91	PN35-FDV7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment	**Rend.:** **1,000**	**360,09**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,432	/R x	22,21000	=	9,59472	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,432	/R x	26,04000	=	11,24928	
					Subtotal:			20,84400	20,84400
Materials									
	BN34-2LAC	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	1,000	x	321,79000	=	321,79000	
					Subtotal:			321,79000	321,79000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,31266
			COST DIRECTE						342,94666
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			17,14733
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**360,09399**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-92	PN35-FDV8	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment	**Rend.:** **1,000**	**615,63**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,480	/R x	26,04000	=	12,49920	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,480	/R x	22,21000	=	10,66080	
					Subtotal:			23,16000	23,16000
Materials									
	BN34-2LAD	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	1,000	x	562,81000	=	562,81000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 69

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			562,81000	562,81000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,34740
				COST DIRECTE				586,31740
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		29,31587
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**615,63327**

P-93 **PN38-H3NT** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **10,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	22,21000	=	3,66465	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	26,04000	=	4,29660	
					Subtotal:			7,96125	7,96125
Materials									
	BN38-H3NU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	1,000	x	1,77000	=	1,77000	
					Subtotal:			1,77000	1,77000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11942
				COST DIRECTE					9,85067
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,49253
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,34320**

P-94 **PN38-HJMS** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **39,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,04000	=	6,51000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	22,21000	=	5,55250	
					Subtotal:			12,06250	12,06250
Materials									
	BN38-H4GT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´,i preu alt de 20 bar de PN	1,000	x	25,70000	=	25,70000	
					Subtotal:			25,70000	25,70000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18094
				COST DIRECTE					37,94344
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,89717
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,84061**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 70

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-95 PN38-HJMZ u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 30 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **23,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	26,04000	=	5,20800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	22,21000	=	4,44200	
			Subtotal:					9,65000	9,65000
Materials									
	BN38-HJN0	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt de 30 bar de PN	1,000	x	12,63000	=	12,63000	
			Subtotal:					12,63000	12,63000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14475
			COST DIRECTE						22,42475
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,12124
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,54599**

P-96 PN38-HJN6 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **85,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	22,21000	=	6,66300	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	26,04000	=	7,81200	
			Subtotal:					14,47500	14,47500
Materials									
	BN38-H4C4	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 ´´,i preu alt de 20 bar de PN	1,000	x	66,54000	=	66,54000	
			Subtotal:					66,54000	66,54000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21713
			COST DIRECTE						81,23213
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,06161
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**85,29373**

P-97 PN38-HMKF u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **53,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	22,21000	=	5,55250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,04000	=	6,51000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 71

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			12,06250	12,06250
Materials								
	BN38-H4GV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2 ´´,i preu alt de 20 bar de PN	1,000	x	38,64000 =	38,64000	
				Subtotal:			38,64000	38,64000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,18094
				COST DIRECTE				50,88344
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,54417
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**53,42761**

P-98	**PN44-FAOL**	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**116,55**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	22,21000 =	8,88400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	26,04000 =	10,41600	
				Subtotal:			19,30000	19,30000
Materials								
	BN45-2J2J	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000	x	91,41000 =	91,41000	
				Subtotal:			91,41000	91,41000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,28950
				COST DIRECTE				110,99950
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		5,54998
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**116,54948**

P-99	**PN84-DAH6**	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**118,52**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 72

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	22,21000	=	8,88400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	26,04000	=	10,41600	
					Subtotal:			19,30000	19,30000
Materials									
	BN84-0X3K	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	1,000	x	93,29000	=	93,29000	
					Subtotal:			93,29000	93,29000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,28950
				COST DIRECTE					112,87950
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,64398
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**118,52348**

P-100 **PNC3-H4C5** u Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1/2 ´´ de diàmetre nominal, col·locada **Rend.: 1,000** **71,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	26,04000	=	7,81200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	22,21000	=	6,66300	
					Subtotal:			14,47500	14,47500
Materials									
	BNC3-SMW	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1/2 ´´ de diàmetre nominal	1,000	x	53,85000	=	53,85000	
					Subtotal:			53,85000	53,85000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21713
				COST DIRECTE					68,54213
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,42711
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**71,96923**

P-101 **PNC3-H4C7** u Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 3/4 ´´ de diàmetre nominal, col·locada **Rend.: 1,000** **81,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,310	/R x	26,04000	=	8,07240	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,310	/R x	22,21000	=	6,88510	
					Subtotal:			14,95750	14,95750
Materials									
	BNC3-SMW	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 3/4 ´´ de diàmetre nominal	1,000	x	62,10000	=	62,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 73

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		62,10000	62,10000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22436
			COST DIRECTE			77,28186
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,86409
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**81,14596**

P-102 **PNC3-H4C9** u Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 ´´ de diàmetre nominal, col·locada **Rend.: 1,000** **94,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,330	/R x	26,04000	=	8,59320	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,330	/R x	22,21000	=	7,32930	
			Subtotal:					15,92250	15,92250
Materials									
	BNC3-SMW	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 ´´ de diàmetre nominal	1,000	x	73,81000	=	73,81000	
			Subtotal:					73,81000	73,81000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,23884
			COST DIRECTE						89,97134
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			4,49857
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,46990**

P-103 **PNE1-7629** u Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **108,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	22,21000	=	8,88400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	26,04000	=	10,41600	
			Subtotal:					19,30000	19,30000
Materials									
	BNE1-1N4T	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	1,000	x	83,67000	=	83,67000	
			Subtotal:					83,67000	83,67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 74

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28950
COST DIRECTE			103,25950
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,16298
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**108,42248**

P-104 **PNL4-M365150** u Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 65-150 F o equivalent.

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot la part proporcional de mitjans auxiliars i tots els elements necessaris per la seva instal·lació.
Totalment muntada, parametritzada i provada.

Rend.: 1,000 **5.388,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,21000	=	66,63000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	26,04000	=	78,12000	
					Subtotal:			144,75000	144,75000
Materials									
	MAGNA165	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 65-150 F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	1,000	x	4.869,20000	=	4.869,20000	
					Subtotal:			4.869,20000	4.869,20000
Partides d'obra									
	EN314327	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	2,000	x	20,76067	=	41,52134	
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en tub	6,000	x	1,26455	=	7,58730	
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	29,33475	=	58,66950	
					Subtotal:			107,77814	107,77814
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	144,74994	=	10,38465	
					Subtotal:			10,38465	10,38465

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 75

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			5.132,11279
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	256,60564
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.388,71843**

P-105 PPP1-J01V m Cable de parells trenats de designació LiYCY, de 6 u parells, conductors de fils de coure de 0,5 mm2 de secció, aïllament de PVC, pantalla general de trenada de coure estanyat i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **3,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,18000	=	0,33270	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,04000	=	0,39060	
			Subtotal:					0,72330	0,72330
Materials									
	BPP1-J00Y	m	Cable de parells trenats de designació LiYCY, de 6 u parells, conductors de fils de coure de 0,5 mm2 de secció, aïllament de PVC, pantalla general de trenada de coure estanyat i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,1025	x	2,40000	=	2,64600	
			Subtotal:					2,64600	2,64600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01085
			COST DIRECTE						3,38015
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,16901
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,54916**

P-106 PRESFL0150 u Sensor de pressió 0-10VDC, per a visualització remota de pressió i emissió d'alarma per baixa pressió d'aigua. Inclou accessoris de muntatge i cablejat **Rend.: 1,000** **159,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,04000	=	6,51000	
			Subtotal:					6,51000	6,51000
Materials									
	PRESFL015	u	Sensor de pressió 0-10VDC, per a visualització remota de pressió i emissió d'alarma per baixa pressió d'aigua. Inclou accessoris de muntatge i cablejat	1,000	x	145,00000	=	145,00000	
			Subtotal:					145,00000	145,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	6,50999	=	0,46704	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 76

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,46704	0,46704
				COST DIRECTE			151,97704
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,59885
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**159,57589**

P-107 **PY02-H8WJ** u Obertura de forat de finsa a 70x70x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **29,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,400	/R x	19,95000	=	27,93000	
			Subtotal:					27,93000	27,93000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,41895
			COST DIRECTE						28,34895
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,41745
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,76640**

P-108 **PY08-HBT7** m2 Tapar cala a una cara de més d'1 m2 de superfície d'envà o paredó i arrebossat **Rend.: 1,000** **62,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,008	/R x	25,19000	=	50,58152	
			Subtotal:					50,58152	50,58152
Materials									
	B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	23,000	x	0,21000	=	4,83000	
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0522	x	57,46000	=	2,99941	
			Subtotal:					7,82941	7,82941
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,75872
			COST DIRECTE						59,16965
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,95848
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**62,12814**

P-109 **UTA-ADV1720** u Subministrament i instal·lació d'Unitat de Tractament d'aire RHOSS sèrie ADV-A 1720 TT6046 o equivalent, amb Certificació Eurovent D1, L1, F9, T2, TB2, per instal·lació exterior(protecció UV). Eficiència energètica A+/A+. Estructura amb perfil d'acer galvanitzat de 60mm, i panell sandvitx de gruix 46mm, ambdós amb tall tèrmic, aïllament en poliuretà injectat amb densitat de 40 kg/m³ panell extern galvanitzat i pintat amb pintura polièster oil-free, molt resistent a la corrosió. Ventiladors de tipus EC. Recuperador rotatiu higroscòpic de alta eficiència per **Rend.: 1,000** **25.745,08** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 77

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

al cabal total de l'equip. Comporta de recirculació. Filtres F7 en retorn i en impulsió. Cabal d'impulsió (6300 m³/h, 300Pa). Cabal de retorn (6300 m³/h, 300Pa). Bateria de fred de 33,6kW, aigua amb 10% glicol (7ºC/12ºC), amb recollida de condensats. Subministrament del quadre elèctric i de control Plug & Play, amb gestió de freecooling entàlpic i targeta de comunicació modbus RS485. Mides: 1470x1830x2855mm (ample, alt, llarg). Tren de impulsió superior i de retorn inferior.
Inclou: tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació,antivibratoris, transport, grua d'elevació, mitjans auxiliars i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat)
Totalment muntada, conexionada i provada.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	15,000	/R x	26,04000	=	390,60000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	15,000	/R x	22,18000	=	332,70000	
					Subtotal:			723,30000	723,30000
Maquinària									
	C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	1,000	/R x	62,06000	=	62,06000	
					Subtotal:			62,06000	62,06000
Materials									
	ADV-1720	u	Unitat de Tractament d'aire de la marca RHOSS o equivalent, sèrie ADV-A 1720 TT6046 amb Certificació Eurovent D1, L1, F9, T2, TB2, per instal·lació exterior. Eficiència energètica A+/A+. Estructura amb perfil d'acer galvanitzat de 60mm, i panell sandvitx de gruix 46mm, ambdós amb tall tèrmic, aïllament en poliuretà injectat amb densitat de 40 kg/m³ panell extern galvanitzat i pintat amb pintura polièster oil-free, molt resistent a la corrosió. Ventiladors de tipus EC. Recuperador rotatiu higroscòpic de alta eficiència per al cabal total de l'equip. Comporta de recirculació. Filtres F7 en retorn i en impulsió. Cabal d'impulsió (6300 m³/h, 300Pa). Cabal de retorn (6300 m³/h, 300Pa). Bateria de fred de 33,6kW, aigua amb 10% glicol (7ºC/12ºC) . Subministrament del quadre elèctric i de control Plug & Play, amb gestió de freecooling entàlpic i targeta de comunicació modbus RS485. Mides: 1470x1830x2855mm (ample, alt, llarg). Tren de impulsió superior i de retorn inferior. Inclou suportació, antivibratoris, transport i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat)	1,000	x	23.733,7600	=	23.733,76000	
					Subtotal:			23.733,76000	23.733,76000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 78

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			24.519,12000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1.225,95600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25.745,07600**

P-110 UTA-ADV1380 u

Subministrament i instal·lació Unitat de Tractament d'aire per SALA ACTIVITATS RHOSS sèrie ADV-A 1380 TT6046 o equivalent, amb Certificació Eurovent D1, L1, F9, T2, TB2, per instal·lació exterior (protecció Utraviolada). Eficiència energètica A+/A+. Estructura amb perfil d'acer galvanitzat de 60mm, i panell sandvitx de gruix 46mm, ambdós amb tall tèrmic, aïllament en poliuretà injectat amb densitat de 40 kg/m³ panell extern galvanitzat i pintat amb pintura polièster oil-free, molt resistent a la corrosió. Ventiladors de tipus EC. Recuperador rotatiu higroscòpic de alta eficiència (88,4%) per al cabal total de l'equip. Comporta de recirculació. Filtres F7 en retorn i en impulsió. Cabal d'impulsió (5000 m³/h, 300Pa). Cabal de retorn (5000 m³/h, 300Pa). Bateria de fred de 22,5kW, aigua amb 10% glicol (7ºC/12ºC) . Subministrament del quadre elèctric i de control Plug & Play, cabal contant, gestió de freecooling entàlpic i targeta de comunicació modbus RS485. Mides: 1350x1730x2665mm (ample, alt, llarg).
Inclou: tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, transport, grua d'elevació, mitjans auxiliars i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat).
Totalment muntada, conexionada i provada.

Rend.: 1,000 **24.595,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	15,000	/R x	26,04000	=	390,60000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	15,000	/R x	22,18000	=	332,70000	
					Subtotal:			723,30000	723,30000
Maquinària									
	C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	1,000	/R x	62,06000	=	62,06000	
					Subtotal:			62,06000	62,06000
Materials									
	ADV-1380	u	Unitat de Tractament d'aire de la marca RHOSS o equivalent, per SALA ACTIVITATS sèrie ADV-A 1380 TT6046 amb Certificació Eurovent D1, L1, F9, T2, TB2, per instal·lació exterior. Eficiència energètica A+/A+. Estructura amb perfil d'acer galvanitzat de 60mm, i panell sandvitx de gruix 46mm, ambdós amb tall tèrmic, aïllament en poliuretà injectat amb densitat de 40 kg/m³ panell extern galvanitzat i pintat amb pintura polièster oil-free, molt resistent a la corrosió. Ventiladors de tipus EC. Recuperador rotatiu higroscòpic de alta eficiència (88,4%) per al cabal total de l'equip. Comporta de recirculació. Filtres F7 en retorn i en impulsió. Cabal d'impulsió (5000 m³/h, 300Pa). Cabal de retorn (5000 m³/h, 300Pa). Bateria de fred de 22,5kW, aigua amb 10% glicol (7ºC/12ºC) . Subministrament del quadre elèctric i de control Plug & Play, cabal contant, gestió de freecooling entàlpic i	1,000	x	22.639,3600	=	22.639,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/26 Pàg.: 79

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			targeta de comunicació modbus RS485. Mides: 1350x1730x2665mm (ample, alt, llarg). Inclou soportació, antivibratoris, transport i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat).				
				Subtotal:		22.639,36000	22.639,36000
				COST DIRECTE			23.424,72000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1.171,23600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24.595,95600**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/01/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	CLIMAVDECO	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER DECO o equivalen, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini i malla de reforç i recobriment interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER , muntat aplacat sota sostrei. Inclou part proporcional de supotació, elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	83,48 €
P-2	COMTROL	u	Ampliació de l'actual sistema de control REGIN de INGETEK, per a poder donar servei als equips de l'ampliació de la instal·lació tèrmica segons les prescripcions següents: Subquadre que disposi del PLC amb les extensions per les entrades digitals, analògiques i les corresponents sortides digitals i analògiques necessàries per a poder controlar la climatització i renovació d'aire dels nous espais. Aquest sistema de control haurà de disposar de comunicació modbus per a poder incorporar la gestió dels equips mencionats i de comunicació per ethernet per a poder-se comunicar amb el PLC màster de la instal·lació. El sistema de control vindrà muntat dins d'un quadre de superficie IP64, amb les seves proteccions elèctriques, bornero de connexions, relés per a actuacions manuals, i resta d'elements necessaris per al correcte funcionament. Dins de l'actuació de control, a més del muntatge del quadre, s'inclou el cablejat de les sondes i sensors, així com dels elements a controlar. Aquest cablejat es farà amb cable lliure d'halògens amb opacitat reduïda, aïllament 1000V dins de tubs protectors resistents a la radiació UV. Les entrades es faran de manera estanca mitjançant premsastopes o elements equivalents. Tot el cablejat i tubs corrugats aniran correctament subjectats i ordenats. S'instal·larà per tant un subquadre amb un sistema de control REGIN de INGETEK, o equivalent, que permeti realitzar les següents regulacions: • Regulació i monitorització del funcionament de la bomba de calor aerotèrmica (amb comunicació via modbus). Engegada segons demanda de fred dels circuits interiors de consum i en calor en cas d'emergència. • Regulació i monitorització del funcionament de la subestació de bescanvi de calor (engegada de la bomba de primari si hi ha consum de calefacció en alguna de les UTAs, fancoils, Rooftops o climatitzadores), visualització de la temperatura a entrada i sortida dels circuits primari i del secundari. • Activació de les vàlvules de 2 vies per posar mode calor subestació o mode calor/fred bomba de calor. • Engegada i regulació de velocitat amb entrada 0-10VDC de la Bomba circuladora del circuit de l'ampliació • Engegada de bomba circuladora en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids. • Regulació de cada un dels consumidors (UTA Activitats, UTA Fitness, Fancoil Reunions, Fancoil Despatx direcció i Fancoil oficines) en base a la temperatura i humitats ambient i en base a horaris de funcionament amb calendari anual. • Regulació de la renovació d'aire de cada una de les zones (UTA Activitats, UTA Fitness i recuperador oficines), en base a CO2, temperatura i humitats ambient, en base a condicions exteriors i horaris de funcionament. • Monitorització de la pressió del secundari i avisos d'alarmes. • Recollida i comunicació de: ? Senyal d'alarma de la bomba de calor. ? Senyal d'alarma de les UTAs, fancoils, recuperador de calor. ? Senyal d'alarma de la bomba circuladora ? Alarma per falta de pressió al sistema hidràulic secundari, mitjançant la visualització en temps real de la sonda de pressió i consigna d'alarma. ? Alarma per caiguda del sistema elèctric (haurà de disposar el PLC de SAI) ? Alarma per sobretemperatura o temperatura baixa del circuit • Monitoratge en temps real i registre històric de: ? Temperatures i paràmetres de funcionament de la bomba de calor i UTAs ? Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits ? Temperatures, cabal i potència del circuit de la bomba de calor ? Paràmetres de funcionament del recuperador de calor	5.850,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			? Temperatura, humitat i CO2 de cada una de les sondes interiors dels diferents espais a climatitzar ? Sonda de pressió de cada circuit (valor 0-10 per a monitoritzar en continu la pressió del circuit) ? Alarmes produïdes ? Actuació de les bombes, vàlvules i elements • Monitoratge en temps real i registre històric de l'energia tèrmica entregada (comptador d'energia) i de l'energia elèctrica consumida per les calderes (via modbus). • Monitoratge del consum d'aigua de la instal·lació (via modbus). • Enviament de missatge a tres o més mòbils comunicant que s'ha produït una incidència. Missatge via push o mail. • Visualització web de la instal·lació i modificació dels paràmetres de programació, i integració amb l'SCADA actual. • Actuació manual de les diferents sortides. • Tres nivells de interactuació: usuari bàsic, usuari mantenidor i usuari administrador. • Possibilitat de seleccionar mode estiu (només ACS) i mode hivern (Calefacció i ACS), i integració del mode amb calendari anual del centre. • Generació d'informes i balanços que permetin avaluar el grau d'eficiència energètica i proposar mesures d'estalvi energètic. Veure més detall a la memòria del projecte i al quadre d'entrades i sortides. Inclou el subquadre, proteccions, PLC, extensions, SAI, cablejat dels elements propers a la subetsació (bomba, vàlvules, bomba de calor, sensors), programació, esquemes, manual d'us, proves i posada en marxa. No inclou el cablejat de les sondes interiors ni cablejat de comunicació amb les màquines. (CINC MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	
P-3	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,94 €
P-4	E4485125	kg	Subministrament i muntatge de bancada amb perfils d'Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Totalment muntat i provat. (DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2,71 €
P-5	E54ZT68N	m	Protecció davant pluja i radiació UV, d'elements d'instal·lació, format per remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Totalment muntat i provat. (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	23,55 €
P-6	E9S11320	m2	Subministrament i muntatge d'entramat d'acer tipus tramex o equivalent, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 25x2 mm, en peces de 1000x500 mm. Totalment col·locat i provat. (VUITANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	80,94 €
P-7	EE51MS10	m2	Formació i muntatge de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER A1 APTA o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini i malla de reforç i recobriment interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVE , muntat encastat en el cel ras Inclou part proporcional de supotació, elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	83,34 €
P-8	EEJ22843	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T· 24 o equivalent. Fan coil vertical amb moble Model RHOSS o similar, sèrie YARDY-I EV3 MVT 2T 24 certificació Eurovent. Estructura composta de xapa d'acer galvanitzat amb aïllament	807,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			anticondensació als costats, panell posterior i panell frontal de la unitat; safata de recollida de condensats amb descarrega natural amb aïllament anticondensació. Intercanviador de calor de bateria d'aletes amb tubs de coure i aletes d'alumini. Ventilador centrífug de doble aspiració amb hèlixs d'alumini o ABS equilibrades estàticament i dinàmicament. Motor EC electrònic brushless. El motor té una protecció tèrmica interna. Tensió d'alimentació 230 V-1 ph-50 Hz. Filtre estàndard G1. Cabal de 331m³/h, capacitat en fred 1,88kW (aigua amb 10% glicol 7ºC/12ºC, aire 25ºC /50%). vel V. Mides: 800 x 200 x 570 (Llarg, Fons, alto). Amb safata de condensats i terminal de paret digital KTVDIM amb Modbus. Inclou tots els accesoris per la seva instal·lació, KTVDIM pan elect de paret semi empotrat display ventilador 0-10Vdc RS485 Modbus i transport Totalment muntat, conexionat i provat. (VUIT-CENTS SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)		
P-9	EEJ22B47	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T· 45 o equivalent. Fan coil vertical amb moble Model RHOSS o similar, sèrie YARDY-I EV3 MVT 2T 45 certificació Eurovent. Estructura composta de xapa d'acer galvanitzat amb aïllament anticondensació als costats, panell posterior i panell frontal de la unitat; safata de recollida de condensats amb descarrega natural amb aïllament anticondensació. Intercanviador de calor de bateria d'aletes amb tubs de coure i aletes d'alumini. Ventilador centrífug de doble aspiració amb hèlixs d'alumini o ABS equilibrades estàticament i dinàmicament. Motor EC electrònic brushless. El motor té una protecció tèrmica interna. Tensió d'alimentació 230 V-1 ph-50 Hz. Filtre estàndard G1. Cabal de 645m³/h, capacitat en fred 3,38kW (aigua amb 10% glicol 7ºC/12ºC, aire 25ºC /50%). vel V. Mides: 1200 x 220 x 570 (Llarg, Fons, alto). Amb safata de condensats i terminal de paret digital KTVDIM amb Modbus. Inclou tots els accesoris per la seva instal·lació, KTVDIM pan elect de paret semi empotrat display ventilador 0-10Vdc RS485 Modbus i transport Totalment muntat, conexionat i provat. (NOU-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	969,11	€
P-10	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (DINOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	19,01	€
P-11	EEVG2EA1	u	Subministrament i instal·lació de comptador de calories de tipus ultrasónic Kampstrup 603 o equivalent, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, connexió elèctrica a 230VACi i sortida modbus de comunicació externa, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Totalment muntat i provat. (MIL TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1.365,41	€
P-12	EF4237EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	23,70	€
P-13	EG22TD1K	m	Subministració i instal·lació tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb fiador per a passar cables. (TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	3,18	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/01/26 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	EJACBB11	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 312 kW, amb temperatures primari: 80-65ºC i secundari: 60-75ºC, i màxima pèrdua de càrrega de 2mca tipus Arsopi FH-RX10.5-S3N0-HJ-RB-41 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (TRES MIL SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	3.073,70 €
P-15	ENLLAÇ110	U	Subministrament i instal·lació d'acessoris enllaç unió soldadura REHAU SDR 11 110 x 10, 114,3 x 3,6 o equivalent. Inclou casquets, maniguets interiors, maniguet exterior amb tots els components, escuma, i tots els elements necessari per la seva instal·lació. Totalment muntat i provat. (SIS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	656,82 €
P-16	FDKZHLD4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700mm,D400,col.mort. Fins i tot inclou part proporcional dels elements auxiliars i tots els elements per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat (TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	338,81 €
P-17	G4436115	kg	Subministrament i muntatge de bancada amb perfils d'Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Totalment muntat i provat. (DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,44 €
P-18	JPV7-02VK	u	Realització d'anàlisis bàsic dels paràmetres de qualitat d'aigua de calefacció del circuit de la xarxa de calor. Concretament s'analitzaran els paràmetres següents: PH, conductivitat, alcalinitat p, alcalinitat m, duresa total, Calci, Magnesi, Bicarbonats, carbonat sòdic, sosa càustica, TSD i contingut en Ferro. Inclou part proporcional d'obtenció de mostra, transport, informe d'anàlisi i emissió del corresponent certificat de qualitat d'aigua. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	121,85 €
P-19	JPV7-PRES	u	Actuacions de control de qualitat de l'obra. Inclou proves hidràuliques dels circuits soterrats, per trams, proves dels circuits vistos, proves elèctriques, suport a proves de control i demés proves requerides pel RITE, REBT i direcció facultativa. Inclou també la emissió de certificats i informes corresponents. (MIL TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1.035,24 €
P-20	KEJ61141	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T 48 o equivalent. Fan coil vertical amb moble Model RHOSS o similar, sèrie YARDY-I EV3 MVT 2T 48 certificació Eurovent. Estructura composta de xapa d'acer galvanitzat amb aïllament anticondensació als costats, panell posterior i panell frontal de la unitat; safata de recollida de condensats amb descarrega natural amb aïllament anticondensació. Intercanviador de calor de bateria d'aletes amb tubs de coure i aletes d'alumini. Ventilador centrífug de doble aspiració amb hèlixs d'alumini o ABS equilibrades estàticament i dinàmicament. Motor EC electrònic brushless. El motor té una protecció tèrmica interna. Tensió d'alimentació 230 V-1 ph-50 Hz. Filtre estàndard G1. Cabal de 645m³/h, capacitat en fred 3,81kW (aigua amb 10% glicol 7ºC/12ºC, aire 25ºC /50%). vel V. Mides:1200 x 220 x 570 (Llarg, Fons, alto). Amb safata de condensats i terminal de paret digital KTVDIM amb Modbus. Inclou tots els accesoris per la seva instal·lació, KTVDIM pan elect de paret semi empotrat display ventilador 0-10Vdc RS485 Modbus i transport Totalment muntat, connexionat i provat (MIL CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1.157,41 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/01/26 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-21	KEK1ETB8	u	Subministrament i instal·lació de reixa de retorn d'alumini, d'aletes fixes horitzontals MADEL model DMT-AR o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1000x500 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals,fixada al bastiment amb cargols. Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars. Totalment muntada i provada. (CENT DISSET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	117,88	€
P-22	KF4235CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	14,56	€
P-23	KF4236CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (DISSET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	17,18	€
P-24	KF4238EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (TRENTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	30,31	€
P-25	KF4239EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (TRENTA-VUIT EUROS)	38,00	€
P-26	KF423BFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	88,96	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/01/26 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)		
P-27	KFQ33ABM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (QUINZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	15,92	€
P-28	P013-PRES	U	Actuacions per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació tèrmica.Inclou realització de certificats d'instal·lació, recopilació de documentació, certificats de proves i resta de documentació per a efectuar el tràmit de legalització de la modificació de la instal·lació existent. (VUIT-CENTS EUROS)	800,00	€
P-29	P2146-DJ2J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	4,73	€
P-30	P2146-DJ2K	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,88	€
P-31	P2146-DJ2R	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	8,42	€
P-32	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	4,66	€
P-33	P21D3-HCLK	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" > 110 mm de diàmetre, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	9,95	€
P-34	P221C-DYZW	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	8,17	€
P-35	P2252-549B	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació (DISSET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,48	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/01/26 Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	P2R4-VSTD	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	14,63 €
P-37	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	13,47 €
P-38	P2RA-EU3U	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts, petris i peces de voreres, amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (DINOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	19,03 €
P-39	P2RA-EU3W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	9,35 €
P-40	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	22,08 €
P-41	P923-I4RY	m3	Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat (CENT VINT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	120,35 €
P-42	P927-3EEI	m3	Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	28,53 €
P-43	P9H5-E845	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	85,85 €
P-44	PDK4-LQY0	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	218,17 €
P-45	PE421-48VM	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	54,28 €
P-46	PE421-48VP	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema	75,53 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)		
P-47	PE421-48VR	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	78,92	€
P-48	PE421-48Z0	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (VUITANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	86,09	€
P-49	PE421-48Z1	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (VUITANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	89,06	€
P-50	PE421-48Z2	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	94,52	€
P-51	PE421-48Z4	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 750 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	136,30	€
P-52	PEC4-CS81	u	Subministrament i instal·lació de recuperador: d'alt rendiment de tipus estàtic marca RHOSS UTNR-A Platinum 075 EC o equivalent. Per a exteriors. Configuració vertical amb recuperador estatic de plaques d'alumini de fluxos en contracorrent. Estructura: bastidor amb perfil d'alumini extruït. Panells de tancament de tipus sandvitx de 23 mm de gruix, de xapa galvanitzada internament i prevernissada externament amb aïllament termoacústic de poliuretà injectat amb densitat de 45 kg/m³. Secció de filtració: seccions de filtració formades per filtres compactes, extraïbles lateralment, amb classe d'eficiència F8M5/M5, ventilador EC cabal 750 m³/h, pressió nominal disponible de120Pa. Pressòstats diferencials per indicació de filtres bruts muntats de fàbrica. Safata de recollida de condensats de xapa galvanitzada, amb connexió al desguàs de condensats des de baix. Sistema de by-pass free cooling o desgel integrat BP amb sondes de temperatura. Alimentació: 230-I-50. Terminal de pared amb targeta RS485. Inclou: tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, antivibratoris, transport, grua d'elevació, sondes de temperatura NTC ambient i posada en marxa per part de servei tècnic	6.868,98	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			autoritzat (amb emissió del corresponent certificat). Totalment muntat, conexionat i provat. (SIS MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)		
P-53	PEH1-6R8L	u	Subministrament i instal·lació de bomba de Calor tipus RHOSS EasyPack ECO 2170 ASP1 o equivalent. Bomba de calor reversible monobloc de alta eficiència amb condensació per aire i ventiladors axials, versió alta temperatura/alta eficiència. Sèrie de compressors hermètics tipus Scroll i gas refrigerant R32 de alta eficiència. Capacitat en fred i calor de 70,6kW i 76kW respectivament en condicions Eurovent. Aigua amb glicol 10%. Bateries coure alum-hidrofil, Control de Condensació, Optimització de eficiència EEO, depòsit acumulador d'inèrcia de 230l, Connexió Modbus amb targeta RS485, Intercanviador de plaques amb resistència antiglaçades. Inclou: Inclou amortitzadors i maniguets antivibratoris, tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, refrigerant, transport, grua d'elevació, mitjans auxiliars, dipòsit d'inercia de 230 litres, i posada en marxa per part de Servei Tècnic Autoritzat (amb emissió del corresponent certificat). Totalment muntada, conexionada i provada. (VINT-I-TRES MIL DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	23.268,53	€
P-54	PEKJ-38JE	u	Subministrament i muntatge de reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals MADEL model LMT o equivalent, d'alumini, de 250x125 mm, de secció en V i fixada al bastiment. Inclou tots els elements per la seva instal·lació. Totalment muntada i provada (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	38,69	€
P-55	PEKJ-38MU	u	Subministrament i muntatge de reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals MADEL model LMT o equivalent, d'alumini, de 200x75 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment. Inclou tots els elements per la seva instal·lació. Totalment muntada i provada (QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	43,24	€
P-56	PEKK-H7M9	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn MADEL model CMC o equivalent, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment. Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars. Totalment muntada i provada. (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	41,24	€
P-57	PEKK-H7MC	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn MADEL model CMC o similar, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars. Totalment muntada i provada. (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	45,20	€
P-58	PEU2-7B41	u	Col·lector simple d'1´´1/4 de diàmetre amb 3 sortides i una entrada, col·locat i connectat. 2 sortides de diàmetre 28 i una sortida diàmetre 22. Entrada diàmetre 35 Totalment provat i muntat. (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	269,20	€
P-59	PEU6-6STS	u	Subministrament i instal·lació de dipòsit d'expansió de 80 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1´´, que pugui treballar a temperatures de -10 a 100ºC col·locat roscat. Inclou: valvuleria i supurtació Totalment muntat i provat. (DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	279,08	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-60	PEU7-6RU0	u	Subministrament i instal·lació de dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà perexteriors i revestiment exterior d'alumini, per a exteriors amb protecció UV, de 300 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat. Inclou: tota la part proporcinal d'accessoris per la seva instal·lació. Totalment muntat i provat. (MIL TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1.398,56 €
P-61	PEVB-6PHM	u	Subministrament i instal·lació de sonda de qualitat d'aire ambient (temperatura, humitat i CO2) per a control Regin o equivalent, amb accessoris de muntatge. Totalment muntada, connectada i provada. (DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	288,46 €
P-62	PEVB-6PHU	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	79,42 €
P-63	PFA8-1200O	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	47,46 €
P-64	PFA8-1201O	m	Tub de PVC de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	61,35 €
P-65	PFA8-12033	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	52,78 €
P-66	PFA8-1269D	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (QUARANTA-VUIT EUROS)	48,00 €
P-67	PFA8-12FJO	m	Subministrament i muntatge de tub de PVC de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	50,22 €
P-68	PFB3-143FC	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 20, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de	22,56 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)		
P-69	PFB3-143FD	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (VINT-I-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	23,05	€
P-70	PFB3-143FE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	24,07	€
P-71	PFBE-110UNO	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada RAUVIPEX composta per cananoda interior REHAU RAUTHERM-EX SDR 11 o equivalent, de diàmetre 110 mm x 10 mm de gruix, 110/200, fabricades segons UNOE EN 15875, i amb recobriment d'una capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726 . Sistema preaïllat compost d'una capa d'aïllament d'escuma semirigida de poliuretà lliure de CFC y HCFs fabricada en continu, i coberta exterior PE corrugada sobre extrusionada sense costures,, una capa multicapa exterior com barrera longitudinal per a estanquitat total del sistema i finalment la coberta exterior utilitzant la tecnologia de onduladores al buit més moderna en un procés continu amb un material PE-MD, dotant al sistema d'una rigidesa anul·lar de SN8. Amb conductivitat tèrmica Lambda 0.245 W/mK, extrusionada sense costures sobre l'escuma de PEX. Amb un diàmetre exterior total de 150mm. Per a ús en instal·lacions de distribució District Heating and Cooling, aigua refrigerada, cambres frigorífiques a la indústria alimentària i processos industrials amb temperatures compreses entre -40ºC i 95ºC. Soldada i col·locat al fons de la rasa. Presentació a bobines d'un màxim de 100 m. Recobriment en PE-HD de color negre i canonada interior de color taronja. Fins i tot inclou part proporcional dels elements auxiliars i tots els elements per la seva correcta execució. Totalment muntada i provada (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	126,31	€
P-72	PFQ0-IJGH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	31,78	€
P-73	PFQ0-IJHL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	26,99	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-74	PFQ0-L6JI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	51,42	€
P-75	PFQ0-LD0J	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (NORANTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	98,15	€
P-76	PFQ0-LDVQ	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (CENT DINOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	119,12	€
P-77	PFQ0-MHHY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (CENT SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	106,82	€
P-78	PFQ4-3M9T	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/4* de diàmetre, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i per a col·locar encastat (NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	9,97	€
P-79	PFQ4-3MA1	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 1* de diàmetre, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i per a col·locar encastat (DEU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	10,92	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/01/26 Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-80	PFQ4-3MHB	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 1*1/4 de diàmetre, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i per a col·locar encastat (ONZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	11,18 €
P-81	PG2N-EUHR	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,74 €
P-82	PG2P-6SZB	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	11,56 €
P-83	PG2P-6SZF	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	21,03 €
P-84	PG2P-6T0Q	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	8,89 €
P-85	PG33-E6OL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	5,70 €
P-86	PG52-DXXU	u	Subministrament i instal·lació de comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, reactiva, potencies, tensions, intensitats, per a tensions de 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment dis de quadre amb carril DIN, amb comunicació Modbus RTU. Totalment muntat i provat. (TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	352,81 €
P-87	PN35-FDV3	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	232,24 €
P-88	PN35-FDV4	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	238,42 €
P-89	PN35-FDV5	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	312,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/01/26 Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-90	PN35-FDV6	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	328,13 €
P-91	PN35-FDV7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	360,09 €
P-92	PN35-FDV8	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (SIS-CENTS QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	615,63 €
P-93	PN38-H3NT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (DEU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,34 €
P-94	PN38-HJMS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	39,84 €
P-95	PN38-HJMZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 30 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	23,55 €
P-96	PN38-HJN6	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	85,29 €
P-97	PN38-HMKF	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	53,43 €
P-98	PN44-FAOL	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (CENT SETZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	116,55 €
P-99	PN84-DAH6	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (CENT DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	118,52 €
P-100	PNC3-H4C5	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1/2 ´´ de diàmetre nominal, col·locada (SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	71,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/01/26 Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-101	PNC3-H4C7	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 3/4 ´´ de diàmetre nominal, col·locada (VUITANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	81,15	€
P-102	PNC3-H4C9	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 ´´ de diàmetre nominal, col·locada (NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	94,47	€
P-103	PNE1-7629	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (CENT VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	108,42	€
P-104	PNL4-M365150	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 65-150 F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot la part proporcional de mitjans auxiliars i tots els elements necessaris per la seva instal·lació. Totalment muntada, parametritzada i provada. (CINC MIL TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	5.388,72	€
P-105	PPP1-J01V	m	Cable de parells trenats de designació LiYCY, de 6 u parells, conductors de fils de coure de 0,5 mm2 de secció, aïllament de PVC, pantalla general de trenada de coure estanyat i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	3,55	€
P-106	PRESFL0150	u	Sensor de pressió 0-10VDC, per a visualització remota de pressió i emissió d'alarma per baixa pressió d'aigua. Inclou accessoris de muntatge i cablejat (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	159,58	€
P-107	PY02-H8WJ	u	Obertura de forat de finsa a 70x70x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	29,77	€
P-108	PY08-HBT7	m2	Tapar cala a una cara de més d'1 m2 de superfície d'envà o paredó i arrebossat (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	62,13	€
P-109	UTA-ADV1720	u	Subministrament i instal·lació d'Unitat de Tractament d'aire RHOSS sèrie ADV-A 1720 TT6046 o equivalent, amb Certificació Eurovent D1, L1, F9, T2, TB2, per instal·lació exterior(protecció UV). Eficiència energètica A+/A+. Estructura amb perfil d'acer galvanitzat de 60mm, i panell sandvitx de gruix 46mm, ambdós amb tall tèrmic, aïllament en poliuretà injectat amb densitat de 40 kg/m³ panell extern galvanitzat i pintat amb pintura polièster oil-free, molt resistent a la corrosió. Ventiladors de tipus EC. Recuperador rotatiu higroscòpic de alta eficiència per al cabal total de l'equip. Comporta de recirculació. Filtres F7 en retorn i en impulsió. Cabal d'impulsió (6300 m³/h, 300Pa). Cabal de retorn (6300 m³/h, 300Pa). Bateria de fred de 33,6kW, aigua amb 10% glicol (7ºC/12ºC), amb recollida de condensats. Subministrament del quadre elèctric i de control Plug & Play, amb gestió de freecooling entàlpic i targeta de comunicació modbus RS485. Mides: 1470x1830x2855mm (ample, alt, llarg). Tren de impulsió superior i de retorn inferior. Inclou: tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació,antivibratoris, transport, grua d'elevació, mitjans auxiliars i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat) Totalment muntada, conexionada i provada. (VINT-I-CINC MIL SET-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	25.745,08	€
P-110	UTA-ADV1380	u	Subministrament i instal·lació Unitat de Tractament d'aire per SALA ACTIVITATS RHOSS sèrie ADV-A 1380 TT6046 o equivalent, amb Certificació Eurovent D1, L1, F9, T2, TB2, per instal·lació exterior (protecció Utraviolada). Eficiència energètica A+/A+. Estructura amb perfil d'acer galvanitzat de 60mm, i panell sandvitx de gruix 46mm, ambdós amb tall tèrmic, aïllament en poliuretà injectat amb densitat de 40 kg/m³ panell extern galvanitzat i pintat amb pintura polièster oil-free, molt resistent a la corrosió. Ventiladors de tipus EC. Recuperador	24.595,96	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

rotatiu higroscòpic de alta eficiència (88,4%) per al cabal total de l'equip. Comporta de recirculació. Filtres F7 en retorn i en impulsió. Cabal d'impulsió (5000 m³/h, 300Pa). Cabal de retorn (5000 m³/h, 300Pa). Bateria de fred de 22,5kW, aigua amb 10% glicol (7ºC/12ºC) . Subministrament del quadre elèctric i de control Plug & Play, cabal contant, gestió de freecooling entàlpic i targeta de comunicació modbus RS485. Mides: 1350x1730x2665mm (ample, alt, llarg).
Inclou: tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, transport, grua d'elevació, mitjans auxiliars i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat).
Totalment muntada, conexionada i provada.

(VINT-I-QUATRE MIL CINC-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/01/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	CLIMAVDE	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER DECO o equivalen, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini i malla de reforç i recobriment interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER , muntat aplacat sota sostrei. Inclou part proporcional de supotació, elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	**83,48**	**€**
	BEY5B000	u	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització	11,30000	€
	BEW5B000	u	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per a la distribució d'aire en climatització	2,69500	€
	CLIMADECO	m2	Panell rígid CLIMAVER A2 DECO de llana de vidre ISOVER d'alta densitat, revestit per la cara exterior amb un teixit de fibra de vidre decoratiu i una làmina d'alumini que actúa com a barrera de vapor i per la cara interior amb teixit NETO de vidre reforçat de color negre d'alta absorció acústica i resistència mecánica, de 25 mm de gruix, llargària de 3,00 m i ampla de 1,19 m, conservant unes propietats òptimes de reacció al foc, complint la norma UNE-EN 14303 ´´Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación´´, amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W/(m·K), un coeficient d'absorció acústica, AW, ?w 0,85, classe de reacció al foc A2-s1-d0, clase d'estanquitat D, una resistència a la pressió de 800 PA, línies de marcat MTR i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1., ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER	49,85000	€
			Altres conceptes	19,63500	€
P-2	COMTROL	u	Ampliació de l'actual sistema de control REGIN de INGETEK, per a poder donar servei als equips de l'ampliació de la instal·lació tèrmica segons les prescripcions següents: Subquadre que disposi del PLC amb les extensions per les entrades digitals, analògiques i les corresponents sortides digitals i analògiques necessàries per a poder controlar la climatització i renovació d'aire dels nous espais. Aquest sistema de control haurà de disposar de comunicació modbus per a poder incorporar la gestió dels equips mencionats i de comunicació per ethernet per a poder-se comunicar amb el PLC màster de la instal·lació. El sistema de control vindrà muntat dins d'un quadre de superficie IP64, amb les seves proteccions elèctriques, bornero de connexions, relés per a actuacions manuals, i resta d'elements necessaris per al correcte funcionament. Dins de l'actuació de control, a més del muntatge del quadre, s'inclou el cablejat de les sondes i sensors, així com dels elements a controlar. Aquest cablejat es farà amb cable lliure d'halògens amb opacitat reduïda, aïllament 1000V dins de tubs protectors resistents a la radiació UV. Les entrades es faran de manera estanca mitjançant premsastopes o elements equivalents. Tot el cablejat i tubs corrugats aniran correctament subjectats i ordenats. S'instal·larà per tant un subquadre amb un sistema de control REGIN de INGETEK, o equivalent, que permeti realitzar les següents regulacions: • Regulació i monitorització del funcionament de la bomba de calor aerotèrmica (amb comunicació via modbus). Engegada segons demanda de fred dels circuits interiors de consum i en calor en cas d'emergència. • Regulació i monitorització del funcionament de la subestació de bescanvi de calor (engegada de la bomba de primari si hi ha consum de calefacció en alguna de les UTAs, fancoils, Rooftops o climatitzadores), visualització de la temperatura a entrada i sortida dels circuits primari i del secundari. • Activació de les vàlvules de 2 vies per posar mode calor subestació o mode calor/fred bomba de calor. • Engegada i regulació de velocitat amb entrada 0-10VDC de la Bomba circuladora del circuit de l'ampliació • Engegada de bomba circuladora en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids. • Regulació de cada un dels consumidors (UTA Activitats, UTA Fitness, Fancoil Reunions, Fancoil Despatx direcció i Fancoil oficines) en base a la temperatura i humitats ambient i en base a horaris de funcionament amb calendari anual. • Regulació de la renovació d'aire de cada una de les zones (UTA Activitats, UTA Fitness i recuperador oficines), en base a CO2, temperatura i humitats ambient, en base a condicions exteriors i horaris de funcionament.	**5.850,75**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			• Monitorització de la pressió del secundari i avisos d'alarmes. • Recollida i comunicació de: ? Senyal d'alarma de la bomba de calor. ? Senyal d'alarma de les UTAs, fancoils, recuperador de calor. ? Senyal d'alarma de la bomba circuladora ? Alarma per falta de pressió al sistema hidràulic secundari, mitjançant la visualització en temps real de la sonda de pressió i consigna d'alarma. ? Alarma per caiguda del sistema elèctric (haurà de disposar el PLC de SAI) ? Alarma per sobretemperatura o temperatura baixa del circuit • Monitoratge en temps real i registre històric de: ? Temperatures i paràmetres de funcionament de la bomba de calor i UTAs ? Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits ? Temperatures, cabal i potència del circuit de la bomba de calor ? Paràmetres de funcionament del recuperador de calor ? Temperatura, humitat i CO2 de cada una de les sondes interiors dels diferents espais a climatitzar ? Sonda de pressió de cada circuit (valor 0-10 per a monitoritzar en continu la pressió del circuit) ? Alarmes produïdes ? Actuació de les bombes, vàlvules i elements • Monitoratge en temps real i registre històric de l'energia tèrmica entregada (comptador d'energia) i de l'energia elèctrica consumida per les calderes (via modbus). • Monitoratge del consum d'aigua de la instal·lació (via modbus). • Enviament de missatge a tres o més mòbils comunicant que s'ha produït una incidència. Missatge via push o mail. • Visualització web de la instal·lació i modificació dels paràmetres de programació, i integració amb l'SCADA actual. • Actuació manual de les diferents sortides. • Tres nivells de interactuació: usuari bàsic, usuari mantenidor i usuari administrador. • Possibilitat de seleccionar mode estiu (només ACS) i mode hivern (Calefacció i ACS), i integració del mode amb calendari anual del centre. • Generació d'informes i balanços que permetin avaluar el grau d'eficiència energètica i proposar mesures d'estalvi energètic. Veure més detall a la memòria del projecte i al quadre d'entrades i sortides. Inclou el subquadre, proteccions, PLC, extensions, SAI, cablejat dels elements propers a la subetsació (bomba, vàlvules, bomba de calor, sensors), programació, esquemes, manual d'us, proves i posada en marxa. No inclou el cablejat de les sondes interiors ni cablejat de comunicació amb les màquines.			
				Sense descomposició	5.850,75000	€
P-3	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions		**26,94**	**€**
				Sense descomposició	26,94000	€
P-4	E4485125	kg	Subministrament i muntatge de bancada amb perfils d'Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Totalment muntat i provat.		**2,71**	**€**
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant		1,50000	€
				Altres conceptes	1,21000	€
P-5	E54ZT68N	m	Protecció davant pluja i radiació UV, d'elements d'instal·lació, format per remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. Totalment muntat i provat.		**23,55**	**€**
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera		2,08000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0CHT68N	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs.	6,83298	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,62325	€
			Altres conceptes	14,01377	€
P-6	E9S11320	m2	Subministrament i muntatge d'entramat d'acer tipus tramex o equivalent, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 25x2 mm, en peces de 1000x500 mm. Totalment col·locat i provat.	**80,94**	**€**
	B0B51320	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 25x2 mm, en peces de 1000x500 mm	54,72390	€
			Altres conceptes	26,21610	€
P-7	EE51MS10	m2	Formació i muntatge de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER A1 APTA o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriment exterior de alumini i malla de reforç i recobriment interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVE , muntat encastat en el cel ras Inclou part proporcional de supotació, elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	**83,34**	**€**
	BEPANAPTA	m2	Llana mineral ISOVER CLIMAVER®360 Apta panell rígid d'alta densitat de llana de vidre ISOVER per a ús en exteriors. Revestit per la cara exterior d'un revestiment d'alumini gofratge plastificat amb barrera de vapor absoluta, impermeable amb protecció ultraviolada, i adherit al panell de Llana Mineral mitjançant un sistema de pegat resistent a ambients exteriors; i per la seva cara interior, amb un teixit NET de vidre reforçat de color negre de gran absorció acústica i resistència mecànica de 40 mm de gruix, llarg 3,00 m, ample 1,21 m, complint la norma UNE EN 14303 Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials amb marcatge CE de Sistema de conductes autoportants per a climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803. Amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W /(m·K), un coeficient d'absorció acústica, AW, (alfa)w 0,95, classe de reacció al foc B-s1-*d0, classe d'estanquitat ATC1, una resistència a la pressió de 800 PA, i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1. Per a assegurar l'estanquitat del conducte ISOVER disposa de la Cinta CLIMAVER®360 Star i la Cua CLIMAVER®360 Apta	56,93650	€
	BECINTAPTA	m	Cinta CLIMAVER® de ISOVER d'alumini mat de 50 micres de gruix i 63 mm d'ample en rotllo de 50 m amb adhesiu a base de resines acríliques, té impresa la paraula CLIMAVER® com a garantia de qualitat. Recomanada per a la realització de conductes autoportants CLIMAVER® amb el revestiment exterior d'alumini vist. Asseguren l'estanquitat del conducte. Assegura la perfecta i permanent adhesió de la cinta al conducte. S'aplica a temperatures majors de 0 °C	0,67500	€
	BEW5B000	u	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per a la distribució d'aire en climatització	4,85100	€
	BEADHEAPT	l	Adhesiu vinílic, Cua CLIMAVER®360, en dispersió aquosa en pot de 0,75 litre. Especialment concebut per a la unió de llana de vidre. Sense olor, no tòxic i no inflamable. Recomanada per a l'aplicació en el segellament de les unions interiors en la realització de figures en tota mena de conductes CLIMAVER® si es realitzen seguint el Mètode del Tram Recte (MTR). Es recomana mantenir amb el tap ´´boca avall´´ per a evitar l'assecat del producte.	0,11730	€
	BEY5B000	u	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització	1,13000	€
			Altres conceptes	19,63020	€
P-8	EEJ22843	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T· 24 o equivalent. Fan coil vertical amb moble Model RHOSS o similar, sèrie YARDY-I EV3 MVT 2T 24 certificació Eurovent. Estructura composta de xapa d'acer galvanitzat amb aïllament anticondensació als costats, panell posterior i panell frontal de la unitat; safata de recollida de condensats amb descarrega natural amb aïllament anticondensació. Intercanviador de calor de bateria d'aletes amb tubs de coure i aletes d'alumini. Ventilador centrífug de doble aspiració amb hèlixs d'alumini o ABS equilibrades estàticament i dinàmicament. Motor EC electrònic brushless. El motor té una protecció tèrmica interna. Tensió d'alimentació 230 V-1 ph-50 Hz. Filtre estàndard G1. Cabal de 331m³/h, capacitat en fred 1,88kW (aigua amb 10% glicol 7ºC/12ºC, aire 25ºC /50%). vel V. Mides: 800 x 200 x 570 (Llarg, Fons, alto). Amb safata de condensats i terminal de paret digital KTVDIM amb Modbus. Inclou tots els accesoris per la seva instal·lació, KTVDIM pan elect de paret semi empotrat	**807,74**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			display ventilador 0-10Vdc RS485 Modbus i transport Totalment muntat, conexionat i provat.		
	BEJ22843	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T· 24 o equivalent.	597,97000	€
			Altres conceptes	209,77000	€
P-9	EEJ22B47	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T· 45 o equivalent. Fan coil vertical amb moble Model RHOSS o similar, sèrie YARDY-I EV3 MVT 2T 45 certificació Eurovent. Estructura composta de xapa d'acer galvanitzat amb aïllament anticondensació als costats, panell posterior i panell frontal de la unitat; safata de recollida de condensats amb descarrega natural amb aïllament anticondensació. Intercanviador de calor de bateria d'aletes amb tubs de coure i aletes d'alumini. Ventilador centrífug de doble aspiració amb hèlixs d'alumini o ABS equilibrades estàticament i dinàmicament. Motor EC electrònic brushless. El motor té una protecció tèrmica interna. Tensió d'alimentació 230 V-1 ph-50 Hz. Filtre estàndard G1. Cabal de 645m³/h, capacitat en fred 3,38kW (aigua amb 10% glicol 7ºC/12ºC, aire 25ºC /50%). vel V. Mides: 1200 x 220 x 570 (Llarg, Fons, alto). Amb safata de condensats i terminal de paret digital KTVDIM amb Modbus. Inclou tots els accesoris per la seva instal·lació, KTVDIM pan elect de paret semi empotrat display ventilador 0-10Vdc RS485 Modbus i transport Totalment muntat, conexionat i provat.	**969,11**	**€**
	BEJ22B47	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T· 45 o equivalent.	751,66000	€
			Altres conceptes	217,45000	€
P-10	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat	**19,01**	**€**
	BEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre	8,49000	€
			Altres conceptes	10,52000	€
P-11	EEVG2EA1	u	Subministrament i instal·lació de comptador de calories de tipus ultrasónic Kampstrup 603 o equivalent, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, connexió elèctrica a 230VACi i sortida modbus de comunicació externa, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Totalment muntat i provat.	**1.365,41**	**€**
	BEVG2EA1	u	Comptador de calories de tipus ultrasónic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, connexió elèctrica a 230VACi i targeta de comunicació modbus RTU , apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.288,89000	€
			Altres conceptes	76,52000	€
P-12	EF4237EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.	**23,70**	**€**
	B0A7A700	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	1,42650	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/01/26 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFW41E10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	5,80500	€
	BF4237E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	7,75200	€
			Altres conceptes	8,71650	€
P-13	EG22TD1K	m	Subministració i instal·lació tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb fiador per a passar cables.	**3,18**	**€**
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,74420	€
	BDGZB320	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè	0,17000	€
			Altres conceptes	1,26580	€
P-14	EJACBB11	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 312 kW, amb temperatures primari: 80-65ºC i secundari: 60-75ºC, i màxima pèrdua de càrrega de 2mca tipus Arsopi FH-RX10.5-S3N0-HJ-RB-41 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	**3.073,70**	**€**
	BJACFH15X	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-RX10.5-S3N0-HJ-RB-41 o equivalent de 312kW. Inclou Transport i aïllament	2.630,86000	€
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	117,33900	€
	EEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	103,95060	€
			Altres conceptes	221,55040	€
P-15	ENLLAÇ110	U	Subministrament i instal·lació d'acessoris enllaç unió soldadura REHAU SDR 11 110 x 10, 114,3 x 3,6 o equivalent. Inclou casquets, maniguets interiors, maniguet exterior amb tots els components, escuma, i tots els elements necessari per la seva instal·lació. Totalment muntat i provat.	**656,82**	**€**
	14504111001	u	CLIP-FLEX Maneguet_I. Aplicació: per preaïllar els accesoris a les instal·lacions de REHAU District Heting & Cooling. Components: - Maneguet ABS (90/250) - Coll de connexió de acrilonitrilo butandiè estirè (ABS) amb maniguet d'estanquitat de cautxú etilenopropileno dieno (EPDM) - Abraçadora d'acer inoxidable - Volanderes de tancament de polipropilè reforçat amb fibra de vidre (PP GF) - Abraçadores de poliamida reforçada amb fibra de vidre (PA GF) - Tap femella de polioximetileno (POM) incl. vàlvula, junta d'estanquitat i tap d'estanquitat - Cola especial per a segellar (Kisling ergo 5889) Nota: El farciment es realitza amb aïllament mitjançant espuma PU REHAU. Observar la fitxa de dades de seguretat de Kisling ergo 5889.	253,00000	€
	126733011001	u	Enllaç d'unió soldadura SDR 11. Aplicació amb les canonades RAUTHERMEX SDR 11, RAUVITHERM i amb les canonades RAUPEX SDR 11, RAUTHERM FW SDR 11	147,62000	€
	14509011001	u	Components: 2K tarro, Tub d'emplenat i guants d'un us	45,50000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/01/26 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	12676911002	u	Casquet correder SDR 11 110 x 10 Rehau	76,00000 €
			Altres conceptes	134,70000 €
P-16	FDKZHLD4	u	Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 700x700mm,D400,col.mort. Fins i tot inclou part proporcional dels elements auxiliars i tots els elements per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat	**338,81** €
	BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	301,71000 €
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,35230 €
			Altres conceptes	36,74770 €
P-17	G4436115	kg	Subministrament i muntatge de bancada amb perfils d'Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Totalment muntat i provat.	**2,44** €
	B44Z601A	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,40000 €
			Altres conceptes	1,04000 €
P-18	JPV7-02VK	u	Realització d'anàlisis bàsic dels paràmetres de qualitat d'aigua de calefacció del circuit de la xarxa de calor. Concretament s'analitzaran els paràmetres següents: PH, conductivitat, alcalinitat p, alcalinitat m, duresa total, Calci, Magnesi, Bicarbonats, carbonat sòdic, sosa càustica, TSD i contingut en Ferro. Inclou part proporcional d'obtenció de mostra, transport, informe d'anàlisi i emissió del corresponent certificat de qualitat d'aigua.	**121,85** €
	BV1D-02VF	u	Determinació de la demanda bioquímica d'oxigen (DBO) d'una mostra d'aigua, segons la norma UNE-EN 1899-1 i UNE-EN 1899-2	116,05000 €
			Altres conceptes	5,80000 €
P-19	JPV7-PRES	u	Actuacions de control de qualitat de l'obra. Inclou proves hidràuliques dels circuits soterrats, per trams, proves dels circuits vistos, proves elèctriques, suport a proves de control i demés proves requerides pel RITE, REBT i direcció facultativa. Inclou també la emissió de certificats i informes corresponents.	**1.035,24** €
			Sense descomposició	1.035,24000 €
P-20	KEJ61141	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T 48 o equivalent. Fan coil vertical amb moble Model RHOSS o similar, sèrie YARDY-I EV3 MVT 2T 48 certificació Eurovent. Estructura composta de xapa d'acer galvanitzat amb aïllament anticondensació als costats, panell posterior i panell frontal de la unitat; safata de recollida de condensats amb descarrega natural amb aïllament anticondensació. Intercanviador de calor de bateria d'aletes amb tubs de coure i aletes d'alumini. Ventilador centrífug de doble aspiració amb hèlixs d'alumini o ABS equilibrades estàticament i dinàmicament. Motor EC electrònic brushless. El motor té una protecció tèrmica interna. Tensió d'alimentació 230 V-1 ph-50 Hz. Filtre estàndard G1. Cabal de 645m³/h, capacitat en fred 3,81kW (aigua amb 10% glicol 7ºC/12ºC, aire 25ºC /50%). vel V. Mides:1200 x 220 x 570 (Llarg, Fons, alto). Amb safata de condensats i terminal de paret digital KTVDIM amb Modbus. Inclou tots els accesoris per la seva instal·lació, KTVDIM pan elect de paret semi empotrat display ventilador 0-10Vdc RS485 Modbus i transport Totalment muntat, connexionat i provat	**1.157,41** €
	BEJ61141	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de fan-coil de consola vertical RHOSS mòdel YARDY-I EV3 MVT 2T 48 o equivalent.	784,16000 €
			Altres conceptes	373,25000 €
P-21	KEK1ETB8	u	Subministrament i instal·lació de reixa de retorn d'alumini, d'aletes fixes horitzontals MADEL model DMT-AR o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1000x500 mm, d'aletes	**117,88** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals,fixada al bastiment amb cargols. Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars. Totalment muntada i provada.		
	BEKMARC	u	Marc de muntatge CM per reixa DMT-AR	5,57000	€
	BEK1ETB8	u	Reixa de retorn d'alumini, amb d'aletes fixes horitzontals MADEL model DMT-AR, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1000x500 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals,fixada al bastiment amb cargols.	87,12000	€
			Altres conceptes	25,19000	€
P-22	KF4235CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.	**14,56**	**€**
	BF4235C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	4,09020	€
	BFW41A10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 22 mm de diàmetre, per a unió a pressió	2,82150	€
	B0A7A500	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 22 mm de diàmetre interior	0,71120	€
			Altres conceptes	6,93710	€
P-23	KF4236CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.	**17,18**	**€**
	BF4236C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	5,14080	€
	BFW41C10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 28 mm de diàmetre, per a unió a pressió	3,47400	€
	B0A7A600	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 28 mm de diàmetre interior	0,89100	€
			Altres conceptes	7,67420	€
P-24	KF4238EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.	**30,31**	**€**
	BF4238E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	9,49620	€
	B0A7A800	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	1,96200	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/01/26 Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFW41G10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	8,83800	€
			Altres conceptes	10,01380	€
P-25	KF4239EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.	**38,00**	€
	B0A7B900	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 54 mm de diàmetre interior	2,98800	€
	BFW41H10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 54 mm de diàmetre, per a unió a pressió	11,54700	€
	BF4239E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	12,10740	€
			Altres conceptes	11,35760	€
P-26	KF423BFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcinal de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.	**88,96**	€
	BF423BF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	23,39880	€
	B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	3,33900	€
	BFW41J10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	44,27100	€
			Altres conceptes	17,95120	€
P-27	KFQ33ABM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.	**15,92**	€
	BFQ33ABA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	7,57860	€
	BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,24000	€
			Altres conceptes	8,10140	€
P-28	P013-PRES	U	Actuacions per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació tèrmica.Inclou realització de certificats d'instal·lació, recopilació de documentació, certificats de proves i resta de documentació per a efectuar el tràmit de legalització de la modificació de la instal·lació existent.	**800,00**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/01/26 Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	800,00000	€
P-29	P2146-DJ2J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**4,73**	€
			Altres conceptes	4,73000	€
P-30	P2146-DJ2K	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**6,88**	€
			Altres conceptes	6,88000	€
P-31	P2146-DJ2R	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**8,42**	€
			Altres conceptes	8,42000	€
P-32	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**4,66**	€
			Altres conceptes	4,66000	€
P-33	P21D3-HCL	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" > 110 mm de diàmetre, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**9,95**	€
			Altres conceptes	9,95000	€
P-34	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	**8,17**	€
			Altres conceptes	8,17000	€
P-35	P2252-549B	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació	**17,48**	€
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	7,59600	€
			Altres conceptes	9,88400	€
P-36	P2R4-VSTD	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km	**14,63**	€
			Altres conceptes	14,63000	€
P-37	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**13,47**	€
			Altres conceptes	13,47000	€
P-38	P2RA-EU3U	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts, petris i peces de voreres, amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**19,03**	€
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	18,12500	€
			Altres conceptes	0,90500	€
P-39	P2RA-EU3W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**9,35**	€
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	8,90000	€
			Altres conceptes	0,45000	€
P-40	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos	**22,08**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus		
	B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	21,02500	€
			Altres conceptes	1,05500	€
P-41	P923-I4RY	m3	Subbase de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	**120,35**	**€**
			Altres conceptes	120,35000	€
P-42	P927-3EEI	m3	Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	**28,53**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10200	€
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	12,27050	€
			Altres conceptes	16,15750	€
P-43	P9H5-E845	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**85,85**	**€**
	B9H1-0HTH	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	77,92000	€
			Altres conceptes	7,93000	€
P-44	PDK4-LQY0	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	**218,17**	**€**
	BDK2-1KNJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	56,74000	€
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	11,54344	€
			Altres conceptes	149,88656	€
P-45	PE421-48V	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	**54,28**	**€**
	BEW1-0OXN	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de	2,54430	€
	BE421-0O8L	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	19,78800	€
			Altres conceptes	31,94770	€
P-46	PE421-48VP	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	**75,53**	**€**
	BE421-0O8O	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	27,10140	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEW1-0OX4	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de	3,23070 €
			Altres conceptes	45,19790 €
P-47	PE421-48VR	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	**78,92** €
	BEW1-0OX6	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de	3,53430 €
	BE421-0O8Q	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	30,02880 €
			Altres conceptes	45,35690 €
P-48	PE421-48Z0	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	**86,09** €
	BEW1-0OXV	u	Suport estàndard per a conducte circular de 550 mm de	4,05900 €
	BE421-0OBZ	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	36,33240 €
			Altres conceptes	45,69860 €
P-49	PE421-48Z1	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	**89,06** €
	BEW1-0OXP	u	Suport estàndard per a conducte circular de 600 mm de	4,37910 €
	BE421-0OC0	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 600 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	38,84160 €
			Altres conceptes	45,83930 €
P-50	PE421-48Z2	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	**94,52** €
	BEW1-0OY1	u	Suport estàndard per a conducte circular de 650 mm de	4,67940 €
	BE421-0OC1	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	43,73760 €
			Altres conceptes	46,10300 €
P-51	PE421-48Z4	m	Subministrament i muntatge de conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 750 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, lacat de color a definir per la propietat, muntat superficialment. Inclou part proporcional de sopotació amb abraçadores, tirants i pletiba per biga, sistema d'elevació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	**136,30** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEW1-0OXR	u	Suport estàndard per a conducte circular de 750 mm de	8,82000	€
	BE421-0OC3	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 750 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	52,46880	€
			Altres conceptes	75,01120	€
P-52	PEC4-CS81	u	Subministrament i instal·lació de recuperador: d'alt rendiment de tipus estàtic marca RHOSS UTNR-A Platinum 075 EC o equivalent. Per a exteriors. Configuració vertical amb recuperador estatic de plaques d'alumini de fluxos en contracorrent. Estructura: bastidor amb perfil d'alumini extruït. Panells de tancament de tipus sandvitx de 23 mm de gruix, de xapa galvanitzada internament i prevernissada externament amb aïllament termoacústic de poliuretà injectat amb densitat de 45 kg/m³. Secció de filtració: seccions de filtració formades per filtres compactes, extraïbles lateralment, amb classe d'eficiència F8M5/M5, ventilador EC cabal 750 m³/h, pressió nominal disponible de120Pa. Pressòstats diferencials per indicació de filtres bruts muntats de fàbrica. Safata de recollida de condensats de xapa galvanitzada, amb connexió al desguàs de condensats des de baix. Sistema de by-pass free cooling o desgel integrat BP amb sondes de temperatura. Alimentació: 230-I-50. Terminal de pared amb targeta RS485. Inclou: tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, antivibratoris, transport, grua d'elevació, sondes de temperatura NTC ambient i posada en marxa per part de servei tècnic autoritzat (amb emissió del corresponent certificat). Totalment muntat, conexionat i provat.	**6.868,98**	**€**
	BEC1-1GT3	u	Recuperador: d'alt rendiment de tipus estàtic marca RHOSS o equivalent, versió UTNR-A Platinum 075 EC. Configuració vertical amb recuperador estatic de plaques d'alumini de fluxos en contracorrent. Estructura: bastidor amb perfil d'alumini extruït. Panells de tancament de tipus sandvitx de 23 mm de gruix, de xapa galvanitzada internament i prevernissada externament amb aïllament termoacústic de poliuretà injectat amb densitat de 45 kg/m³. Secció de filtració: seccions de filtració formades per filtres compactes, extraïbles lateralment, amb classe d'eficiència F8M5/M5, ventilador EC cabal 750 m³/h, pressió nominal disponible de120Pa. Pressòstats diferencials per indicació de filtres bruts muntats de fàbrica. Safata de recollida de condensats de xapa galvanitzada, amb connexió al desguàs de condensats des de baix. Sistema de by-pass free cooling o desgel integrat BP amb sondes de temperatura. Alimentació: 230-I-50. Terminal de pared amb targeta RS485. Inclou tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació,antivibratoris, transport i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat)	6.321,64000	€
			Altres conceptes	547,34000	€
P-53	PEH1-6R8L	u	Subministrament i instal·lació de bomba de Calor tipus RHOSS EasyPack ECO 2170 ASP1 o equivalent. Bomba de calor reversible monobloc de alta eficiència amb condensació per aire i ventiladors axials, versió alta temperatura/alta eficiència. Sèrie de compressors hermètics tipus Scroll i gas refrigerant R32 de alta eficiència. Capacitat en fred i calor de 70,6kW i 76kW respectivament en condicions Eurovent. Aigua amb glicol 10%. Bateries coure alum-hidrofil, Control de Condensació, Optimització de eficiència EEO, depòsit acumulador d'inèrcia de 230l, Connexió Modbus amb targeta RS485, Intercanviador de plaques amb resistència antiglaçades. Inclou: Inclou amortitzadors i maniguets antivibratoris, tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, refrigerant, transport, grua d'elevació, mitjans auxiliars, dipòsit d'inercia de 230 litres, i posada en marxa per part de Servei Tècnic Autoritzat (amb emissió del corresponent certificat). Totalment muntada, conexionada i provada.	**23.268,53**	**€**
	BEH1-165F	u	Bomba de Calor tipus RHOSS EasyPack ECO 2170 ASP1 o equivalent. Bomba de calor reversible monobloc de alta eficiència amb condensació per aire i ventiladors axials, versió alta temperatura/alta eficiència. Sèrie de compressors hermètics tipus Scroll i gas refrigerant R32 de alta eficiència. Capacitat en fred i calor de 70,6kW i 76kW respectivament en condicions Eurovent. Aigua amb glicol 10%. Bateries coure alum-hidrofil, Control de Condensació, Optimització de eficiència EEO, depòsit acumulador d'inèrcia de 230l, Connexió Modbus amb targeta RS485, Intercanviador de plaques amb resistència antiglaçades. Inclou: Inclou amortitzadors i maniguets antivibratoris, tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, refrigerant, transport, dipòsit d'inercia de 230 litres, i posada en marxa per part de Servei Tècnic Autoritzat (amb emissió del corresponent certificat). Totalment muntada, conexionada i provada.	21.208,79000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/01/26 Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	2.059,74000	€
P-54	PEKJ-38JE	u	Subministrament i muntatge de reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals MADEL model LMT o equivalent, d'alumini, de 250x125 mm, de secció en V i fixada al bastiment. Inclou tots els elements per la seva instal·lació. Totalment muntada i provada	**38,69**	**€**
	BEKL-0MKH	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini, de 250x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i per a fixar al bastiment	22,16000	€
			Altres conceptes	16,53000	€
P-55	PEKJ-38MU	u	Subministrament i muntatge de reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals MADEL model LMT o equivalent, d'alumini, de 200x75 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment. Inclou tots els elements per la seva instal·lació. Totalment muntada i provada	**43,24**	**€**
	BEKL-0MLE	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini, de 200x75 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	26,50000	€
			Altres conceptes	16,74000	€
P-56	PEKK-H7M9	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn MADEL model CMC o equivalent, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment. Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars. Totalment muntada i provada.	**41,24**	**€**
	BEKJ-H4YJ	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	24,59000	€
			Altres conceptes	16,65000	€
P-57	PEKK-H7M	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn MADEL model CMC o similar, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment Inclou part proporcional de sistema elevador i mitjans auxiliars. Totalment muntada i provada.	**45,20**	**€**
	BEKJ-H4YK	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	28,36000	€
			Altres conceptes	16,84000	€
P-58	PEU2-7B41	u	Col·lector simple d'1´´1/4 de diàmetre amb 3 sortides i una entrada, col·locat i connectat. 2 sortides de diàmetre 28 i una sortida diàmetre 22. Entrada diàmetre 35 Totalment provat i muntat.	**269,20**	**€**
	BEU2-1PH1	u	Col·lector simple d'1´´1/4 de diàmetre amb 3 sortides i una entrada	231,91000	€
			Altres conceptes	37,29000	€
P-59	PEU6-6STS	u	Subministrament i instal·lació de dipòsit d'expansió de 80 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1´´, que pugui treballar a temperatures de -10 a 100ºC col·locat roscat. Inclou: valvuleria i supurtació Totalment muntat i provat.	**279,08**	**€**
	BEU6-1CIT	u	Dipòsit d'expansió de 80 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1´´	253,55000	€
			Altres conceptes	25,53000	€
P-60	PEU7-6RU0	u	Subministrament i instal·lació de dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà perexteriors i revestiment exterior d'alumini, per a exteriors amb protecció UV, de 300 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat. Inclou: tota la part proporcinal d'accessoris per la seva instal·lació.	**1.398,56**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Totalment muntat i provat.	
	BEU7-1CHB	u	Dipòsit d'inercia d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, per a exteriors amb protecció UV, de 300 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2´´, de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima	1.111,72000 €
			Altres conceptes	286,84000 €
P-61	PEVB-6PHM	u	Subministrament i instal·lació de sonda de qualitat d'aire ambient (temperatura, humitat i CO2) per a control Regin o equivalent, amb accessoris de muntatge. Totalment muntada, connectada i provada.	**288,46** €
	BEVE-1KAX	u	Sonda de qualitat d'aire ambient, amb accessoris de muntatge	245,34000 €
			Altres conceptes	43,12000 €
P-62	PEVB-6PHU	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	**79,42** €
	BEVE-1KB5	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	46,25000 €
			Altres conceptes	33,17000 €
P-63	PFA8-1200O	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**47,46** €
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	8,64392 €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	7,85318 €
	BFA7-08SY	m	Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,82620 €
			Altres conceptes	30,13670 €
P-64	PFA8-1201O	m	Tub de PVC de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**61,35** €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	8,17673 €
	BFA7-08RL	m	Tub de PVC de 75 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	2,73360 €
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	8,64392 €
			Altres conceptes	41,79575 €
P-65	PFA8-12033	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**52,78** €
	BFA7-08T0	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,30560 €
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	8,64392 €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	7,95233 €
			Altres conceptes	34,87815 €
P-66	PFA8-1269D	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15	**48,00** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/01/26 Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	
	BFA7-08SX	m	Tub de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,42800 €
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	8,64392 €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	7,76995 €
			Altres conceptes	30,15813 €
P-67	PFA8-12FJO	m	Subministrament i muntatge de tub de PVC de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**50,22 €**
	BFA7-08RP	m	Tub de PVC de 90 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	5,07960 €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,51899 €
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	8,64392 €
			Altres conceptes	33,97749 €
P-68	PFB3-143FC	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 20, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**22,56 €**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	8,64392 €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	8,62573 €
	BFWF-09U3	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,84600 €
	BFB3-096B	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 20, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	0,64260 €
			Altres conceptes	3,80175 €
P-69	PFB3-143FD	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**23,05 €**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	8,64392 €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	8,72263 €
	BFB3-095R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	0,78540 €
	BFWF-09TW	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	1,06500 €
			Altres conceptes	3,83305 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/01/26 Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-70	PFB3-143FE	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat alt, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	**24,07**	€
	BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	1,47900	€
	BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,20360	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	8,85564	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	8,64392	€
			Altres conceptes	3,88784	€
P-71	PFBE-110U	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada RAUVIPEX composta per cananoda interior REHAU RAUTHERM-EX SDR 11 o equivalent, de diàmetre 110 mm x 10 mm de gruix, 110/200, fabricades segons UNOE EN 15875, i amb recobriment d'una capa EVOH contra la difusió d'oxigen segons DIN 4726 . Sistema preaïllat compost d'una capa d'aïllament d'escuma semirigida de poliuretà lliure de CFC y HCFs fabricada en continu, i coberta exterior PE corrugada sobre extrusionada sense costures,, una capa multicapa exterior com barrera longitudinal per a estanquitat total del sistema i finalment la coberta exterior utilitzant la tecnologia de onduladores al buit més moderna en un procés continu amb un material PE-MD, dotant al sistema d'una rigidesa anul·lar de SN8. Amb conductivitat tèrmica Lambda 0.245 W/mK, extrusionada sense costures sobre l'escuma de PEX. Amb un diàmetre exterior total de 150mm. Per a ús en instal·lacions de distribució District Heating and Cooling, aigua refrigerada, cambres frigorífiques a la indústria alimentària i processos industrials amb temperatures compreses entre -40ºC i 95ºC. Soldada i col·locat al fons de la rasa. Presentació a bobines d'un màxim de 100 m. Recobriment en PE-HD de color negre i canonada interior de color taronja. Fins i tot inclou part proporcional dels elements auxiliars i tots els elements per la seva correcta execució. Totalment muntada i provada	**126,31**	€
	REH110190U	m	Canonada REHAU RAUTHERM-EX SDR 11 de diàmetre 110mm x 10mm de gruix	106,94000	€
			Altres conceptes	19,37000	€
P-72	PFQ0-IJGH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.	**31,78**	€
	BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,24000	€
	BFQ0-HYBF	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	23,17440	€
			Altres conceptes	8,36560	€
P-73	PFQ0-IJHL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de	**26,99**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/01/26 Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.		
	BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,24000	€
	BFQ0-HYBD	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	19,33920	€
			Altres conceptes	7,41080	€
P-74	PFQ0-L6JI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.	**51,42**	**€**
	BFQ0-I799	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	41,24880	€
	BFY3-115JR	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 35 mm de gruix	0,37500	€
			Altres conceptes	9,79620	€
P-75	PFQ0-LD0J	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.	**98,15**	**€**
	BFY3-115JX	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 45 mm de gruix	0,46500	€
	BFQ0-LFR7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	85,66980	€
			Altres conceptes	12,01520	€
P-76	PFQ0-LDVQ	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.	**119,12**	**€**
	BFQ0-I0X8	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	103,18320	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/01/26 Pàg.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFY3-115JX	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 45 mm de gruix	0,46500 €
			Altres conceptes	15,47180 €
P-77	PFQ0-MHH	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt Inclou part proporcional d'adesius, segellats, pintura de protecció ultraviolada i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.	**106,82** €
	BFY3-115JX	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 45 mm de gruix	0,46500 €
	BFQ0-LFRG	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000 1	92,94240 €
			Altres conceptes	13,41260 €
P-78	PFQ4-3M9T	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 3/4* de diàmetre, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i per a col·locar encastat	**9,97** €
	BFQ3-0DRF	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 3/4*, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	3,00900 €
	BFY6-06JF	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 3/4* de diàmetre, de 30 mm de gruix	1,10000 €
			Altres conceptes	5,86100 €
P-79	PFQ4-3MA1	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 1* de diàmetre, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i per a col·locar encastat	**10,92** €
	BFQ3-0DS9	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 1*, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	3,48840 €
	BFY6-06JN	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 1* de diàmetre, de 30 mm de gruix	1,28000 €
			Altres conceptes	6,15160 €
P-80	PFQ4-3MHB	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tub de 1*1/4 de diàmetre, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb grau de dificultat de col·locació mitjà i per a col·locar encastat	**11,18** €
	BFY6-06L7	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic de canonades amb polietilè expandit, preu alt, per a tub de 1*1/4 de diàmetre, de 30 mm de gruix	1,54000 €
	BFQ3-0DQL	m	Aïllament tèrmic de polietilè expandit, per a tubs de diàmetre 1*1/4, de 30 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	4,21260 €
			Altres conceptes	5,42740 €
P-81	PG2N-EUH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**1,74** €
	BG2Q-1KT3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,78540 €
			Altres conceptes	0,95460 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/01/26 Pàg.: 19

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-82	PG2P-6SZB	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**11,56**	€
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
	BG2P-1KUD	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	8,47620	€
			Altres conceptes	2,91380	€
P-83	PG2P-6SZF	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**21,03**	€
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
	BG2P-1KUH	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	17,27880	€
			Altres conceptes	3,58120	€
P-84	PG2P-6T0Q	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**8,89**	€
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
	BG2P-1KV0	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	6,03840	€
			Altres conceptes	2,68160	€
P-85	PG33-E6OL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**5,70**	€
	BG33-G300	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,69200	€
			Altres conceptes	1,00800	€
P-86	PG52-DXXU	u	Subministrament i instal·lació de comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, reactiva, potencies, tensions, intensitats, per a tensions de 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment dis de quadre amb carril DIN, amb comunicació Modbus RTU. Totalment muntat i provat.	**352,81**	€
	BG52-0H1S	u	Comptador trifàsic de quatre fils per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A	331,76000	€
			Altres conceptes	21,05000	€
P-87	PN35-FDV3	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment	**232,24**	€
	BN34-2LAE	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	208,94000	€
			Altres conceptes	23,30000	€
P-88	PN35-FDV4	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa	**238,42**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment		
	BN34-2LAJ	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	214,82000	€
			Altres conceptes	23,60000	€
P-89	PN35-FDV5	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment	**312,01**	**€**
	BN34-2LAF	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	279,52000	€
			Altres conceptes	32,49000	€
P-90	PN35-FDV6	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment	**328,13**	**€**
	BN34-2LAS	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	294,87000	€
			Altres conceptes	33,26000	€
P-91	PN35-FDV7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment	**360,09**	**€**
	BN34-2LAC	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	321,79000	€
			Altres conceptes	38,30000	€
P-92	PN35-FDV8	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment	**615,63**	**€**
	BN34-2LAD	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	562,81000	€
			Altres conceptes	52,82000	€
P-93	PN38-H3NT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**10,34**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/01/26 Pàg.: 21

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN38-H3NU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	1,77000	€
			Altres conceptes	8,57000	€
P-94	PN38-HJMS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**39,84**	**€**
	BN38-H4GT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´,i preu alt de 20 bar de PN	25,70000	€
			Altres conceptes	14,14000	€
P-95	PN38-HJMZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´, de 30 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**23,55**	**€**
	BN38-HJN0	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt de 30 bar de PN	12,63000	€
			Altres conceptes	10,92000	€
P-96	PN38-HJN6	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2´´, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**85,29**	**€**
	BN38-H4C4	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2 ´´,i preu alt de 20 bar de PN	66,54000	€
			Altres conceptes	18,75000	€
P-97	PN38-HMKF	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**53,43**	**€**
	BN38-H4GV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2 ´´,i preu alt de 20 bar de PN	38,64000	€
			Altres conceptes	14,79000	€
P-98	PN44-FAOL	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	**116,55**	**€**
	BN45-2J2J	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	91,41000	€
			Altres conceptes	25,14000	€
P-99	PN84-DAH6	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment	**118,52**	**€**
	BN84-0X3K	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	93,29000	€
			Altres conceptes	25,23000	€
P-100	PNC3-H4C5	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1/2 ´´ de diàmetre nominal, col·locada	**71,97**	**€**
	BNC3-SMW1	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1/2 ´´ de diàmetre nominal	53,85000	€
			Altres conceptes	18,12000	€
P-101	PNC3-H4C7	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 3/4 ´´ de diàmetre nominal, col·locada	**81,15**	**€**
	BNC3-SMW3	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 3/4 ´´ de diàmetre nominal	62,10000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/01/26 Pàg.: 22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	19,05000	€
P-102	PNC3-H4C9	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 ´´ de diàmetre nominal, col·locada	**94,47**	€
	BNC3-SMW5	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1 ´´ de diàmetre nominal	73,81000	€
			Altres conceptes	20,66000	€
P-103	PNE1-7629	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment	**108,42**	€
	BNE1-1N4T	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	83,67000	€
			Altres conceptes	24,75000	€
P-104	PNL4-M365	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 65-150 F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot la part proporcional de mitjans auxiliars i tots els elements necessaris per la seva instal·lació. Totalment muntada, parametritzada i provada.	**5.388,72**	€
			Altres conceptes	5.388,72000	€
P-105	PPP1-J01V	m	Cable de parells trenats de designació LiYCY, de 6 u parells, conductors de fils de coure de 0,5 mm2 de secció, aïllament de PVC, pantalla general de trenada de coure estanyat i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**3,55**	€
	BPP1-J00Y	m	Cable de parells trenats de designació LiYCY, de 6 u parells, conductors de fils de coure de 0,5 mm2 de secció, aïllament de PVC, pantalla general de trenada de coure estanyat i coberta exterior de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,64600	€
			Altres conceptes	0,90400	€
P-106	PRESFL015	u	Sensor de pressió 0-10VDC, per a visualització remota de pressió i emissió d'alarma per baixa pressió d'aigua. Inclou accessoris de muntatge i cablejat	**159,58**	€
	PRESFL0150	u	Sensor de pressió 0-10VDC, per a visualització remota de pressió i emissió d'alarma per baixa pressió d'aigua. Inclou accessoris de muntatge i cablejat	145,00000	€
			Altres conceptes	14,58000	€
P-107	PY02-H8WJ	u	Obertura de forat de finsa a 70x70x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals	**29,77**	€
			Altres conceptes	29,77000	€
P-108	PY08-HBT7	m2	Tapar cala a una cara de més d'1 m2 de superfície d'envà o paredó i arrebossat	**62,13**	€
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	2,99941	€
	B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	4,83000	€
			Altres conceptes	54,30059	€
P-109	UTA-ADV17	u	Subministrament i instal·lació d'Unitat de Tractament d'aire RHOSS sèrie ADV-A 1720 TT6046 o equivalent, amb Certificació Eurovent D1, L1, F9, T2, TB2, per instal·lació exterior(protecció UV). Eficiència energètica A+/A+. Estructura amb perfil d'acer galvanitzat de 60mm, i panell sandvitx de gruix 46mm, ambdós amb tall tèrmic, aïllament en poliuretà injectat amb densitat de 40 kg/m³ panell extern galvanitzat i pintat amb pintura polièster oil-free, molt resistent a la corrosió. Ventiladors de tipus EC. Recuperador rotatiu higroscòpic de alta eficiència per al cabal total de l'equip. Comporta de recirculació. Filtres F7 en retorn i en impulsió. Cabal d'impulsió (6300 m³/h, 300Pa). Cabal de retorn (6300 m³/h, 300Pa). Bateria de fred de 33,6kW, aigua amb 10% glicol (7ºC/12ºC), amb recollida de condensats. Subministrament del quadre elèctric i de control Plug & Play, amb gestió de freecooling entàlpic i targeta de comunicació modbus RS485. Mides: 1470x1830x2855mm (ample, alt, llarg). Tren de impulsió superior i de retorn inferior.	**25.745,08**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/01/26 Pàg.: 23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou: tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació,antivibratoris, transport, grua d'elevació, mitjans auxiliars i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat) Totalment muntada, conexionada i provada.		
	ADV-1720	u	Unitat de Tractament d'aire de la marca RHOSS o equivalent, sèrie ADV-A 1720 TT6046 amb Certificació Eurovent D1, L1, F9, T2, TB2, per instal·lació exterior. Eficiència energètica A+/A+. Estructura amb perfil d'acer galvanitzat de 60mm, i panell sandvitx de gruix 46mm, ambdós amb tall tèrmic, aïllament en poliuretà injectat amb densitat de 40 kg/m³ panell extern galvanitzat i pintat amb pintura polièster oil-free, molt resistent a la corrosió. Ventiladors de tipus EC. Recuperador rotatiu higroscòpic de alta eficiència per al cabal total de l'equip. Comporta de recirculació. Filtres F7 en retorn i en impulsió. Cabal d'impulsió (6300 m³/h, 300Pa). Cabal de retorn (6300 m³/h, 300Pa). Bateria de fred de 33,6kW, aigua amb 10% glicol (7ºC/12ºC) . Subministrament del quadre elèctric i de control Plug & Play, amb gestió de freecooling entàlpic i targeta de comunicació modbus RS485. Mides: 1470x1830x2855mm (ample, alt, llarg). Tren de impulsió superior i de retorn inferior. Inclou suportació, antivibratoris, transport i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat)	23.733,76000	€
			Altres conceptes	2.011,32000	€
P-110	UTA-ADV13	u	Subministrament i instal·lació Unitat de Tractament d'aire per SALA ACTIVITATS RHOSS sèrie ADV-A 1380 TT6046 o equivalent, amb Certificació Eurovent D1, L1, F9, T2, TB2, per instal·lació exterior (protecció Utraviolada). Eficiència energètica A+/A+. Estructura amb perfil d'acer galvanitzat de 60mm, i panell sandvitx de gruix 46mm, ambdós amb tall tèrmic, aïllament en poliuretà injectat amb densitat de 40 kg/m³ panell extern galvanitzat i pintat amb pintura polièster oil-free, molt resistent a la corrosió. Ventiladors de tipus EC. Recuperador rotatiu higroscòpic de alta eficiència (88,4%) per al cabal total de l'equip. Comporta de recirculació. Filtres F7 en retorn i en impulsió. Cabal d'impulsió (5000 m³/h, 300Pa). Cabal de retorn (5000 m³/h, 300Pa). Bateria de fred de 22,5kW, aigua amb 10% glicol (7ºC/12ºC) . Subministrament del quadre elèctric i de control Plug & Play, cabal contant, gestió de freecooling entàlpic i targeta de comunicació modbus RS485. Mides: 1350x1730x2665mm (ample, alt, llarg). Inclou: tota l'aparamenta per la seva instal·lació, soportació, transport, grua d'elevació, mitjans auxiliars i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat). Totalment muntada, conexionada i provada.	**24.595,96**	**€**
	ADV-1380	u	Unitat de Tractament d'aire de la marca RHOSS o equivalent, per SALA ACTIVITATS sèrie ADV-A 1380 TT6046 amb Certificació Eurovent D1, L1, F9, T2, TB2, per instal·lació exterior. Eficiència energètica A+/A+. Estructura amb perfil d'acer galvanitzat de 60mm, i panell sandvitx de gruix 46mm, ambdós amb tall tèrmic, aïllament en poliuretà injectat amb densitat de 40 kg/m³ panell extern galvanitzat i pintat amb pintura polièster oil-free, molt resistent a la corrosió. Ventiladors de tipus EC. Recuperador rotatiu higroscòpic de alta eficiència (88,4%) per al cabal total de l'equip. Comporta de recirculació. Filtres F7 en retorn i en impulsió. Cabal d'impulsió (5000 m³/h, 300Pa). Cabal de retorn (5000 m³/h, 300Pa). Bateria de fred de 22,5kW, aigua amb 10% glicol (7ºC/12ºC) . Subministrament del quadre elèctric i de control Plug & Play, cabal contant, gestió de freecooling entàlpic i targeta de comunicació modbus RS485. Mides: 1350x1730x2665mm (ample, alt, llarg). Inclou soportació, antivibratoris, transport i posada en marxa per part de Servei Tècnic Oficial (amb emissió del corresponent certificat).	22.639,36000	€
			Altres conceptes	1.956,60000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

5.7 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

TALLER SAU, S.L.P. CARRER PERE ROVIRA 16 2º 3ª 17860 SANT JOAN DE LES ABADESSES GIRONA TEL. 972 721032 FAX. 972 721013 sau@sausl.com

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

CARRER MAS OLIVA núm. 39

CP 17480 I ROSES I GIRONA

PROMOU: AJUNTAMENT DE ROSES

Abril 2025

ÍNDEX GENERAL

El present Estudi de Seguretat i Salut es composa dels següents documents:
Sant Joan de les Abadesses. Abril 2025

Sgt: Lluís Jordà i Sala

Sgt: Pol Jordà i Sala

DOCUMENT 1 MEMÒRIA

1. Dades preliminars
2. Dades de l'obra
3. Característiques de l'obra
4 . Verificacions i treballs previs
5. Fases crítiques per a la prevenció
6. Detecció, anàlisi, avaluació i prevenció de riscos en obra
7. Pla de seguretat i salut
8. Centres atenció de referència i vies d'evacuació

DOCUMENT 2 PLÀNOLS

1. Situació, implantació
2. Plantes, seccions i façanes

DOCUMENT 3 PLEC DE CONDICIONS

1. Condicions de caràcter general
2. Condicions de caràcter facultatiu
3. Condicions tècniques.
4. Mitjans de protecció
5. Organització de la seguretat a l'obra
6. En cas d'accident
7. Normes de certificació de seguretat i salut.
8. Normes legals aplicables

DOCUMENT 4 PRESSUPOST

1. Amidaments
2. Preus unitaris
3. Justificació de preus
4. Pressupost per capítols
5. Resum del pressupost

DOCUMENT 1 MEMÒRIA

1 DADES PRELIMINARS

1.1 DADES DE L'ENCÀRREC

L'encàrrec del present estudi de seguretat i salut el realitza **l'Ajuntament de Roses**, amb NIF (CIF) ESP1716100A, amb domicili a Plaça Catalunya 12, al municipi de Roses, (17480).

1.2 DADES DEL TÈCNIC REDACTOR

El present estudi de seguretat i salut està redactat per l'equip de Taller Sau, SLP, amb domicili professional al carrer Pere Rovira, 16 2º-3ª de Sant Joan de les Abadesses (Girona), dirigit i assumit pels arquitectes **Lluís Jordà i Sala** col·legiat amb el nº. 15146/7, i **Pol Jordà i Sala** col·legiat amb el nº. 59236-6, del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya.

1.3 DADES DEL PROJECTE EXECUTIU

El projecte d'aquesta obra ha estat redactat igualment per l'equip de Taller Sau, SLP, amb domicili professional al carrer Pere Rovira, 16 2º-3ª de Sant Joan de les Abadesses (Girona), dirigit i assumit pels arquitectes **Lluís Jordà i Sala** col·legiat amb el nº. 15146/7, i **Pol Jordà i Sala** col·legiat amb el nº. 59236-6, del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya.

1.4 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'objecte d'aquest estudi de Seguretat i Salut, és establir, durant l'execució de l'obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment, i les instal·lacions preventives de higiene i benestar dels treballadors.
Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscs professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre, per el que s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, als projectes d'edificació i obres públiques.

2 DADES DE L'OBRA

2.1 EMPLAÇAMENT DE L'OBRA

El projecte s'emplaça tal com s'ha esmentat anteriorment a la Carretera Mas Oliva, núm. 39, de Roses, província de Girona (CP 17480). La referència cadastral del solar on s'ubica la piscina municipal i gimnàs a ampliar és 5000030EG1850S0001WO.

En els plànols de la sèrie núm. 1 es defineix gràficament la situació i l'emplaçament.

2.2 SUPERFÍCIE AFECTADA PER L'OBRA

La superfície total de l'ampliació prevista és de 576,87 m², desglossat de la següent manera:

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	576,87 m²
Cos sala activitats	168,61 m²
Cos sala fitness i administració	344,58 m²
Gym box exterior 50%	60,98 m²
Sortida exterior 50%	2,71 m²

Les superfícies útils venen grafiades en els plànols núm. 3.1 de Proposta

2.3 ESTAT ACTUAL

L'edifici de piscina i gimnàs existent es situa dins àmbit qualificat com a Sistema d'Equipaments i Dotacions per el Pla General d'Ordenació Urbana. Aquesta edificació en funcionament des del 2006 disposa de piscines climatitzades, zona Spa amb sauna, bany de vapor, dues banyeres d'hidromassatge i un solàrium natural a l'exterior. A mes a més en accés de la zona de recepció i administrativa i tots els serveis necessaris, vestidors, dutxes i WC per el funcionament de l'equipament. En la part posterior es disposa de sala de fitness amb equipament cardiovascular i muscular complet, una sala polivalent i sala Spinning, i un espai exterior que s'utilitza com a espai gimnàs.
Existeix una planta soterrani amb totes les instal·lacions necessàries per el funcionament de l'equipament.
L'edifici actual de la piscina està situat a la zona sud oest de la parcel.la.

2.4 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY: RESISTÈNCIA COHESIÓ, NIVELL FREÀTIC

Segons la informació prèvia disponible (estudi geotècnic) del terreny sobre el que es preveu construir l'edificació objecte del projecte, existeixen quatre unitats geològiques. Existeix un rebliment a les zones enlairades nivell 0. El nivell 1 de roca granítica descomposta a sauló i trossos de roca aflora tant sols al sector de ponent. Cap a llevant dona pas a roca pissarrosa, en trossos de roca i testimonis llargs en fondària nivell 2. Cap d'aquets dos tipus de sol es agressiu al formigó. Per sota d'aquets nivells es troba roca granítica ortogneis. No s'ha detectat nivell freàtic en cap dels assaigs.
Es recomana la fonamentació amb sabates superficials tant a nivell 1, que es pot excavar amb retroexcavadora i cullera, com a nivell 2, que s'haurà d'excavar amb martell trencador.

2.5 CONDICIONS FÍSIQUES I ÚS DELS EDIFICIS DE L'ENTORN

L'edificació que ens ocupa és aïllada, sense edificacions al seu voltant.

2.6 UBICACIÓ DE VIALS I AMPLADA DE VORERES

Aquestes edificacions es troben situades en sòl urbà consolidat, amb la rasant del carrer totalment definida.

2.7 INSTAL·LACIONS DE SERVEIS PÚBLICS, VISTES I SOTERRADES

Les obres que es portaran a terme poden afectar algun tipus d'instal·lació de servei públic i caldrà tenir cura de reposar les instal·lacions que puguin haver quedat malmeses per les obres. Es demanarà a l'Ajuntament el marcatge de les instal·lacions existents al voltant de l'obra.

2.8 CLIMATOLOGIA

El municipi de Roses està situat a una altitud de 5 m. sobre el nivell del mar. L'edificació està situada a 20 metres sobre el nivell del mar i es trobaubicada en un indret en el que atenent al que especifica el CTE-HE Annex B, per a l'estalvi d'energia, correspon a la zona C2, de baixa severitat climàtica a l'hivern i alta severitat climàtica a l'estiu, segons taula, en funció de la província on es troba l'emplaçament i la seva altitud respecte el nivell del mar.

3 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

3.1 TIPUS D'ACTUACIÓ

L'edifici existent, de Piscina Municipal de Roses va ser inaugurat al juny de 2006. Després de gairebé 20 anys, aquesta instal·lació continua en funcionament, amb els mateixos espais, tot i que les necessitats han canviat significativament. Bàsicament ha augmentat l'usuari jove de la sala de fitness, amb molt interès per la forma física, i que realitza sessions d'entrenament llargues. També tenen molt d'interès les activitats dirigides. Per aquest motiu a l'any 2016, es va habilitar un espai a l'exterior (Gym BOX), per poder tenir més espai.
Una altra mancança de l'edifici es la necessitat de tenir més espais de treball per al personal i la gestió de l'edifici. Caldria disposar d'un despatx mes gran de direcció i una sala per a reunions i formacions.
Per tant, el projecte s'adapta al programa plantejat per la propietat, així doncs es proposa ampliar l'edificació actual al voltant dels actuals espais de fitness i spinning, per a guanyar capacitat i encabir adequadament l'activitat necessàries per el tipus de client actual.
L'ampliació proposada oferirà un major nivell confort i qualitat, millorant també la rendibilitat de l'equipament, i l'augment de la superfície per a la pràctica esportiva, ha de ser compatible amb la capacitat actual dels vestidors.

L'ampliació es planteja exempta de l'edifici existent, amb espais coberts amb coberta plana situats al costat est per la zona administrativa i al costat oest per a una nova sala d'activitats. L'ampliació de la sala de fitness amb un edifici de coberta inclinada a una aigua separat de l'existent, amb connexions puntuals amb aquest amb coberta plana. L'espai exterior entre l'edifici nou i l'existent, permetrà tenir il·luminació natural a totes les sales. Entre aquest edifici de coberta inclinada i l'ampliació oest de coberta planta, es crea un espai exterior pera a gym box.

3.2 PROCÉS CONSTRUCTIU. ACTIVITATS I OFICIS PREVISTOS

El procés constructiu que es preveu es pot veure alterat per diferents condicionants, que es revisarien amb els constructor durant l'execució de l'obra.

Les fases en que es divideix l'obra corresponen a 4 mesos per a la realització de moviment de terres, estructura i coberta, 4 mesos per tancaments i divisions interiors, i 4 mesos més per les instal·lacions i acabats. Per tant es proposa un termini d'execució de 12 mesos per a la realització de la totalitat de les obres.

En l'obra intervindran diferents industrials segons les activitats:

Per els moviments de terra es preveu la presencia a l'obra d'un maquinista amb maquinària petita per fer el rebaix de terres.

La fonamentació, estructura i coberta es realitzarà amb una colla, formada per 4 oficials i 2 manobres.

La part de tancaments i acabats, es farà igualment amb 4 oficials i 2 manobres, 1 fuster i 1 ajudant de fuster per les portes interiors de fusta, 1 oficial muntador i un ajudant per els envans de plaques de guix. Per a revestiments de guix es preveu 1 guixaire i 1 ajudant guixaire.

Per a les fusteries exteriors de fusta es farà amb 1 fuster i 1 ajudant de fuster.

Per a les balconeres, baranes protecció, caldrà la presència a l'obra de 1 oficial serraller i 1 ajudant.

En quan a la realització de les instal·lacions d'evacuació, lampisteria i climatització caldrà un oficial instal·lador i un ajudant, i per a les instal·lacions d'electricitat, telecomunicacions caldrà un oficial electricista i un ajudant.

3.3 PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu un termini de 12 mesos, per a la realització de la totalitat de les obres.

El pressupost d'execució material de les obres que ens ocupen, tal i com s'ha indicat en la memòria del projecte executiu de referència, puja a la quantitat de nou-cents setanta-cinc mil dos-cents seixanta-vuit euros amb seixanta-vuit cèntims (975.268,68€).

3.4 ESTIMACIÓ MENSUAL DEL NOMBRE DE TREBALLADORS

Tenint en compte les característiques de l'obra i la durada, es preveu un nombre de treballadors punta de 12 persones, tenint en compte que es poden solapar diversos treballs.

El nombre total de treballadors que es preveu al llarg de l'obra és de 19 persones:

- Moviment de terres: 1 maquinista
- Estructura 4 oficials + 2 manobres
- Tancaments: 4 oficials + 2 manobres
  1 fuster + 1 ajudant
  1 muntador + 1 ajudant
  1 guixaire + 1 ajudant
- Fusteria 1 fuster + 1 ajudant
- Serralleria: 1 oficial serraller + 1 ajudant
- Instal·lacions: 1 oficial instal·lador + 1 ajudant
  1 electricista + 1 ajudant

L'activitat punta en obra es produirà en el moment de realitzar els tancaments, que es poden solapar 6 persones del ram de paleta, 2 fusters, 2 de serralleria, i 2 persones d'instal·lacions.

3.5 MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS EN L'OBRA

Es formarà una zona d'acopi de material en la zona de l'aparcament.

Caldrà la col·locació de bastides per a la realització de l'estructura, coberta i tancament de façanes, que constarà de dues plataformes de treball i una auxiliar. Cadascuna de les plataformes anirà protegida amb baranes.

També és col·locaran baranes a tots els forats i protecció als forats de les finestres exteriors. Finalment s'haurà de tenir en compte el petit utillatge i eines de mà.

En quan a la fusteria, s'utilitzaran serres, taladres , eines de mà i petit utillatge.

Per la serralleria i instal·lacions de lampisteria s'utilitzaran taladres, soldadors, soplets i altres eines de mà.

4 VERIFICACIONS I TREBALLS PREVIS

4.1 INSTAL·LACIONS ALIENES A L'OBRA

En aquest apartat s'hi reflecteixen les instal·lacions que són anteriors a l'obra i que en són afectades.

En principi no hi ha cap tipus d'instal·lació existent que afecti la implantació de l'obra, donat que les instal·lacions de servei són existents, i transcorren soterrades per el carrer principal. Caldrà en tot cas renovar algun tram d'instal·lacions que pugui haver quedat malmès per les obres.

4.2 INSTAL·LACIONS INHERENTS A L'OBRA

És el conjunt de serveis i d'instal·lacions que cal fer a l'obra, tant per facilitar l'inici i el desenvolupament de l'obra , com per a complir la normativa vigent.

- Es col·locarà una tanca en les zones de seguretat de forma que impedeixi a qualsevol persona aliena a l'obra, entrar dins les mateixes. La tanca tindrà una alçada mínima de 1,80 m.
- Caldran una sèrie de senyalitzacions per tal d'advertir a les persones alienes a l'obra i al mateix personal:
. Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.
. Obligatorietat de l'ús de casc.
. Altres, en cas necessari.
- Es col·locaran viseres de protecció per l'accés dels operaris a l'obra, col·locats sobre suports de fusta, i formats per estructura metàl·lica tubular i taulons amb amplada suficient per l'accés del personal.
- Es col·locaran xarxes de protecció tipus bandeja al perímetre dels forjats per a la realització de l'estructura i desencofrat. Aquestes seran de poliamida o polièster formant malla de 100 mm. com a màxim. Corda perimetral de seguretat de 10mm. i mòduls de red lligats amb corda de 3mm. com a mínim. La red disposarà de cordes auxiliars lligades a elements fixes d'estructura. Els suports metàl·lics es subjectaran als forjats mitjançant passadors o bé puntals inferiors.
- Les bastides comptaran amb tres plataformes, dues de treball i una d'auxiliar. Per altra part les baranes de les bastides es col·locaran en totes les plataformes de treball. En la base es repartirà la càrrega mitjançant taulons, evitant càrregues puntuals importants.
- Càrrega i descàrrega de material, evacuació de runa. La càrrega de material així com la runa, es podrà fer des de dins la parcel.la i en moments puntuals des del carrer Major. En els moments on es produeixi la càrrega o descàrrega del material, es senyalitzarà, s'immobilitzaran els camions mitjançant falques, i es col·locarà vigilància per tal de garantir la seguretat dels vianants i els vehicles que circulin pel carrer Major.

5 FASES CRÍTIQUES PER A LA PREVENCIÓ

En l'obra objecte d'aquest projecte, s'ha de destacar de forma important i com a fase crítica, el moment de realitzar l'estructura i la coberta i els tancaments de l'edificació, donat que el fet de treballar en alçada, comporta uns riscos que mereixen una atenció especial, que s'esmentaran en apartats posteriors.

6 DETECCIÓ, ANÀLISI, AVALUACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS EN OBRA

6.1 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è. de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de Noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:
- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir es defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases de treball.
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions, incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:
- L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
  a) evitar riscos
  b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
  c) Combatre els riscos a l'origen
  d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
  e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
  f) Substituir el que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
  g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
  h) Adoptar mesures que suposin la protecció col·lectiva.
  i) Donar les degudes instruccions als treballadors.
- L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
- L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
- Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

6.2 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment,...).

6.2.1 MITJANS I MAQUINÀRIA

- Atropellaments, topades amb altre vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic. (aigua, llum, gas).
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues, ...).
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

6.2.2 TREBALLS PREVIS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic. (aigua, llum, gas).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes,).
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials , rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

6.2.3 ESTRUCTURA

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic, (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i /o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes...).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques.).

6.2.4 RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i /o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes...).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques.).

6.2.5 COBERTA

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic, (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i /o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes...).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes de pals i antenes.
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques.).

6.2.6 INSTAL·LACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic, (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i /o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes...).
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Caigudes de pals i antenes.

6.2.7 RELACIÓ DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultació, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionizants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixen muntar o desmuntar prefabricats pesats.

6.3 RELACIÓ DE RISCOS I LA SEVA AVALUACIÓ

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. En la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Consideracions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/97 amb data 24 d'octubre de 1997.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el ser cas controlar i reduir els citats riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

1 RASES I POUS

RISCOS	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ DEL RISC
1-. Caiguda persones a diferent nivell	BAIXA	GREU	MIG
2-. Caiguda de persones al mateix nivell	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3-. Caiguda d'objectes per desplom	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4-. Caiguda d'objectes per manipulació	MITJA	LLEU	BAIX
5-. Caiguda d'objectes	BAIXA	GREU	BAIX
6-. Trepitjades sobre objectes	MITJA	LLEU	BAIX
7-. Cops contra objectes immòbils	MITJA	LLEU	BAIX
8-. Cops elements mòbils de màquines	BAIXA	GREU	BAIX
9-. Cops amb objectes o eines	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
12-. Atrapaments per bolcada de màquines	BAIXA	MOLT GREU	MIG
16-. Contactes elèctrics	BAIXA	MOLT GREU	MIG
20-. Explosions	BAIXA	MOLT GREU	MIG
21-. Incendis	BAIXA	MOLT GREU	MIG
23-. Atropellaments, cops i topades contra vehicles	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28-. Malalties causades per agents físics	MITJA	GREU	MIG
29-. Malalties causades agents biològics	MITJA	GREU	MIG

OBSERVACIONS:

(3) Risc específic degut al lliscament de terres no coherent i sense contenció.
(8) Risc degut al moviment de maquinària mòbil en moviment de terres.
(16, 20, 21) Risc específic degut a serveis afectats.
(28) Risc causat per vibracions de la traginadora del trabuc "dumper" i del martell trencador i risc degut al nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

2 FONAMENTS, MURS I ESTRUCTURA

RISCOS	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ DEL RISC
1-. Caiguda de persones a diferent nivell	CRÍTIC	ALTA	MOLT GREU
2-. Caiguda de persones al mateix nivell	MITJA	LLEU	BAIX
3-. Caiguda d'objectes per desplom	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
4-. Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-. Caiguda d'objectes	BAIXA	GREU	BAIX
6-. Trepitjades sobre objectes	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
7-. Cops contra objectes immòbils	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8-. Cops amb elements mòbils de màquines	BAIXA	GREU	MIG
9-. Cops amb objectes o eines	MITJA	LLEU	BAIX
16-. Contactes elèctrics	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
18-. Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MITJA	LLEU	BAIX
23-. Atropellaments, cops i topades contra vehicles	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
26-. O.R. : manipulació de materials abrasius	ALTA	LLEU	MIG
28-. Malalties causades per agents físics	MITJA	GREU	MIG

OBSERVACIONS:

(3) Risc específic degut al lliscament de terres no coherent i sense contenció.
(6) Risc específic amb encofrats de fusta.
(8) Risc degut al bombament de formigó "cop d'ariet" i ús de la serra circular.
(16) Risc específic degut a serveis afectats.
(28) Risc causat per vibracions de la traginadora del trabuc "dumper".

3 COBERTES

RISCOS	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ DEL RISC
1-. Caiguda de persones a diferent nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2-. Caiguda de persones al mateix nivell	ALTA	GREU	ELEVAT
4-. Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-. Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
6-. Trepitjades sobre objectes	BAIXA	LLEU	BAIX
9-. Cops amb objectes o eines	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
10-. Projecció de fragments o partícules	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11-. Atrapaments per o entre objectes	BAIXA	GREU	BAIX
13-. Sobreesforços	BAIXA	GREU	BAIX
16-. Contactes elèctrics	MITJA	GREU	MIG
18-. Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MITJA	LLEU	BAIX
26-. O.R. : manipulació de materials abrasius	ALTA	LLEU	MIG
27-. Malalties causades per agents químics	MITJA	LLEU	BAIX
28-. Malalties causades per agents físics	MITJA	LLEU	BAIX

4 FÀBRICA DE MAÓ

RISCOS	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ DEL RISC
1-. Caiguda de persones a diferent nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2-. Caiguda de persones al mateix nivell	ALTA	GREU	ELEVAT
3-. Caiguda d'objectes per desplom	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
4-. Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-. Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
6-. Trepitjades sobre objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
7-. Cops contra objectes immòbils	ALTA	LLEU	MIG
8-. Cops amb elements mòbils de màquines	MITJA	GREU	MIG
9-. Cops amb objectes o eines	MITJA	LLEU	BAIX
10-. Projecció de fragments o partícules	MITJA	LLEU	BAIX
13-. Sobreesforços	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
16-. Contactes elèctrics	MITJA	GREU	MIG
17-. Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MITJA	LLEU	BAIX
18-. Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MITJA	LLEU	BAIX
26-. O.R. : manipulació de materials abrasius	ALTA	LLEU	MIG
27-. Malalties causades per agents químics	MITJA	LLEU	BAIX
28-. Malalties causades per agents físics	MITJA	LLEU	BAIX

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

(17) Risc causat per la inhalació de pols generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

(27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.

(28) Risc causat pel soroll generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

5 TANCAMENTS

RISCOS	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ DEL RISC
1-. Caiguda de persones a diferent nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2-. Caiguda de persones al mateix nivell	ALTA	GREU	ELEVAT
3-. Caiguda d'objectes per desplom	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
4-. Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-. Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
6-. Trepitjades sobre objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
7-. Cops contra objectes immòbils	ALTA	LLEU	MIG
8-. Cops amb elements mòbils de màquines	BAIXA	GREU	BAIX
9-. Cops amb objectes o eines	MITJA	LLEU	BAIX
10-. Projecció de fragments o partícules	MITJA	LLEU	BAIX
16-. Contactes elèctrics	MITJA	GREU	MIG
18-. Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MITJA	GREU	MIG
20-. Explosions	BAIXA	MOLT GREU	MIG
21-. Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
27-. Malalties causades per agents químics	MITJA	GREU	MIG

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material de revestiment.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

6 REVESTIMENTS EXTERIORS

RISCOS	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ DEL RISC
1-. Caiguda de persones a diferent nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2-. Caiguda de persones al mateix nivell	ALTA	GREU	ELEVAT
3-. Caiguda d'objectes per desplom	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
4-. Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-. Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
6-. Trepitjades sobre objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
7-. Cops contra objectes immòbils	ALTA	LLEU	MIG
8-. Cops amb elements mòbils de màquines	BAIXA	GREU	BAIX
9-. Cops amb objectes o eines	MITJA	LLEU	BAIX
10-. Projecció de fragments o partícules	MITJA	LLEU	BAIX
16-. Contactes elèctrics	MITJA	GREU	MIG
18-. Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MITJA	GREU	MIG
20-. Explosions	BAIXA	MOLT GREU	MIG
21-. Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
27-. Malalties causades per agents químics	MITJA	GREU	MIG

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material de revestiment.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

7 REVESTIMENTS INTERIORS

RISCOS	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ DEL RISC
1-. Caiguda de persones a diferent nivell	MITJA	MOLT GREU	ELEVAT
2-. Caiguda de persones al mateix nivell	MITJA	GREU	MIG
3-. Caiguda d'objectes per desplom	BAIXA	GREU	BAIX
4-. Caiguda d'objectes per manipulació	MITJA	LLEU	BAIX
5-. Caiguda d'objectes	BAIXA	GREU	BAIX
6-. Trepitjades sobre objectes	MITJA	LLEU	BAIX
7-. Cops contra objectes immòbils	ALTA	LLEU	MIG
8-. Cops amb elements mòbils de màquines	MITJA	GREU	MIG
9-. Cops amb objectes o eines	MITJA	LLEU	BAIX
10-. Projecció de fragments o partícules	MITJA	LLEU	BAIX
13-. Sobreesforços	BAIXA	GREU	BAIX
16-. Contactes elèctrics	MITJA	GREU	MIG
17-. Inhalació o ingestió de substàncies nocives	BAIXA	GREU	BAIX
18-. Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MITJA	GREU	MIG
20-. Explosions	BAIXA	MOLT GREU	MIG
21-. Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
26-. O.R.: manipulació de materials abrasius	ALTA	LLEU	MIG
27-. Malalties causades per agents químics	MITJA	GREU	MIG

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material de revestiment o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(17, 20, 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de materials per xapats, enrajolats de parets, aplacats, etc.

8 PAVIMENTS

RISCOS	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ DEL RISC
1-. Caiguda de persones a diferent nivell	BAIXA	MOLT GREU	MIG
2-. Caiguda de persones al mateix nivell	MITJA	GREU	MIG
4-. Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-. Caiguda d'objectes	BAIXA	GREU	BAIX
8-. Cops amb elements mòbils de màquines	MITJA	GREU	MIG
10-. Projecció de fragments o partícules	MITJA	LLEU	BAIX
11-. Atrapaments per o entre objectes	BAIXA	GREU	BAIX
13-. Sobreesforços	BAIXA	GREU	BAIX
16-. Contactes elèctrics	MITJA	GREU	MIG
17-. Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MITJA	GREU	MIG
18-. Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MITJA	GREU	MIG
20-. Explosions	BAIXA	MOLT GREU	MIG
21-. Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
26-. O.R.: manipulació de materials abrasius	ALTA	LLEU	MIG
27-. Malalties causades per agents químics	MITJA	GREU	MIG

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material de revestiment o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.

(16) Risc específic en treballs de poliment.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(17, 20, 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de peces de paviment.

9 RECOBRIMENT DE SOSTRES

RISCOS	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ DEL RISC
1-. Caiguda de persones a diferent nivell	BAIXA	MOLT GREU	ELEVAT
2-. Caiguda de persones al mateix nivell	MITJA	GREU	MIG
3-. Caiguda d'objectes per desplom	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4-. Caiguda d'objectes per manipulació	MITJA	LLEU	BAIX
5-. Caiguda d'objectes	BAIXA	GREU	MIG
6-. Trepitjades sobre objectes	MITJA	GREU	MIG
7-. Cops contra objectes immòbils	MITJA	LLEU	BAIX
8-. Cops amb elements mòbils de màquines	MITJA	GREU	MIG
9-. Cops amb objectes o eines	MITJA	LLEU	BAIX
10-. Projecció de fragments o partícules	MITJA	LLEU	BAIX
11-. Atrapaments per o entre objectes	BAIXA	GREU	BAIX
13-. Sobreesforços	MITJA	GREU	MIG
16-. Contactes elèctrics	MITJA	GREU	MIG
17-. Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MITJA	GREU	MIG
18-. Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MITJA	GREU	MIG
20-. Explosions	BAIXA	MOLT GREU	MIG
21-. Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
26-. O.R.: manipulació de materials abrasius	MITJA	LLEU	BAIX
27-. Malalties causades per agents químics	MITJA	GREU	MIG

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material de revestiment o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents.

(17, 20, 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de peces per recobrir sostres.

10 FUSTERIA I SERRALLERIA

RISCOS	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ DEL RISC
1-. Caiguda de persones a diferent nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2-. Caiguda de persones al mateix nivell	MITJA	GREU	MIG
3-. Caiguda d'objectes per desplom	BAIXA	GREU	BAIX
4-. Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-. Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
6-. Trepitjades sobre objectes	MITJA	GREU	MIG
7-. Cops contra objectes immòbils	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8-. Cops amb elements mòbils de màquines	MITJA	GREU	MIG
9-. Cops amb objectes o eines	BAIXA	GREU	BAIX
10-. Projecció de fragments o partícules	BAIXA	GREU	BAIX
11-. Atrapaments per o entre objectes	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
13-. Sobreesforços	MITJA	GREU	MIG
16-. Contactes elèctrics	MITJA	GREU	MIG
17-. Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MITJA	GREU	MIG
21-. Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
26-. O.R.: manipulació de materials abrasius	ALTA	LLEU	MIG
27-. Malalties causades per agents químics	MITJA	GREU	MIG

OBSERVACIONS:

(8) Risc específic causat per l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.

(17 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

(26) Risc causat per la manipulació de vidres.

(27) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

11 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I TELECOMUNICACIONS

RISCOS	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ DEL RISC
1-. Caiguda de persones a diferent nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4-. Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-. Caiguda d'objectes	MITJA	GREU	MIG
9-. Cops amb objectes o eines	MITJA	LLEU	BAIX
10-. Projecció de fragments o partícules	ALTA	LLEU	BAIX
13-. Sobreesforços	MITJA	GREU	MIG
15-. Contactes tèrmics	BAIXA	GREU	BAIX
16-. Contactes elèctrics	ALTA	MOLT GREU	ELEVAT
26-. O.R. : manipulació de materials abrasius	ALTA	LLEU	MIG
28-. Malalties causades per agents físics	MITJA	GREU	MIG

OBSERVACIONS:
(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates.

12 INSTAL·LACIÓ D'ANTENES I PARALLAMPS

RISCOS	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ DEL RISC
1-. Caiguda de persones a diferent nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2-. Caiguda de persones al mateix nivell	ALTA	GREU	ELEVAT
3-. Caiguda d'objectes per desplom	BAIXA	MOLT GREU	MIG
4-. Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-. Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
9-. Cops amb objectes o eines	MITJA	LLEU	BAIX
13-. Sobreesforços	MITJA	GREU	MIG
16-. Contactes elèctrics	MITJA	GREU	MIG

13 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (AIGUA , CALEFACCIÓ)

RISCOS	PROBABILITAT	GRAVETAT	AVALUACIÓ DEL RISC
1-. Caiguda de persones a diferent nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3-. Caiguda d'objectes per desplom	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4-. Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-. Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
7-. Cops contra objectes immòbils	MITJA	LLEU	BAIX
8-. Cops amb elements mòbils de màquines	MITJA	GREU	MIG
9-. Cops amb objectes o eines	MITJA	LLEU	BAIX
10-. Projecció de fragments o partícules	MITJA	LLEU	BAIX
13-. Sobreesforços	MITJA	GREU	MIG
15-. Contactes tèrmics	BAIXA	GREU	BAIX
16-. Contactes elèctrics	MITJA	GREU	MIG
19-. Exposició a radiacions	MITJA	GREU	MIG
20-. Explosions	BAIXA	MOLT GREU	MIG
21-. Incendis	BAIXA	GREU	BAIX
28-. Malalties causades per agents físics	MITJA	GREU	MIG

OBSERVACIONS:
(3) Risc degut al desplom de bastides de façana i/o lliscaments de terres en rases.
(8) Risc específic causat per l'ús de la màquina de fregar i serra circular manual per a fusta.
(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.
(19) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador.
(28) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador i a la manipulació de la màquina de fer regates.

6.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'haurà de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

6.4.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra, com en relació amb el vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Col·locació de bastida a tot volt, ancorada i col·locada sobre taulons per a repartir la càrrega.
- Xarxes de seguretat, baranes, tant exteriors com interiors en bastida.
- Tanques de limitació i protecció
- Senyals de seguretat.
- Elements de subjecció per a cordes de cinturons de seguretat.
- Cordó de balisament
- Mallàs protecció en forats horitzontals
- Baranes de protecció
- Preses de terra en maquinària.
- Vigilant de seguretat
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc...
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements. (subsol, edificacions veïnes.).
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebat i pantalles de protecció de rases.
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxa en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes(xarxes, lones).
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides.

6.4.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat.
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.
- Utilització de davantals.

- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire.

6.4.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsol, edificacions veïnes.)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones,..).
- Prohibició del pas de vianants en zones d'afectació.
- Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.

6.5 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la Normativa Vigent. S'informarà a l'inici de l'obra , de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ...

6.6 EXTINCIÓ D'INCENDIS

Es col·locaran extintors contra incendis, del tipus A, B, C, D, E, en funció de les matèries i materials que puguin emmagatzemar-se i en proporció 1/500 m2 construïts i/o un mínim de 2 unitats, de forma que la seva situació, permeti una ràpida extinció.

Es localitzarà l'hidrant més pròxim, de la urbanització, i serà el que es podrà fer servir en cas necessari.

6.7 FORMACIÓ

Tot el personal ha de rebre a l'ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscs que aquests poden crear, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de prendre i fer servir.

Triant el personal més qualificat, es faran curset de socorrisme i primers auxilis, de forma que l'obra disposi de personal qualificat en cas de màxima urgència.

Es convocaran reunions periòdiques, per part de l'empresa, per impartir matèria de seguretat i higiene en el treball.

7 PLA DE SEGURETAT I SALUT

El redactarà el contractista adjudicatari de l'obra, que, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra analitzarà, estudiarà, desenvoluparà i complementarà les previsions fetes a l'Estudi de Seguretat. No podent variar l'import total del Pressupost especificat a l'Estudi.

El presentarà a la Direcció Facultativa, que informarà i tramitarà al servei on sigui adscrita l'obra, procedint a la seva aprovació.

El contractista, un cop aprovat el Pla, en facilitarà una còpia, a efectes de coneixement i seguiment, al Comitè de Seguretat i Higiene, o en el seu defecte al representant dels treballadors en el centre de treball i empresa. Una altra còpia s'entregarà al vigilant de seguretat de l'obra i a la direcció facultativa.

8 DESIGNACIÓ CENTRE ASSISTENCIAL I VIES EVACUACIÓ

D'acord amb el que estableix el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, es determina un centre sanitari de referència amb capacitat per prestar assistència d'urgència en cas d'accident laboral.

CENTRE HOSPITALARI DE REFERÈNCIA:

Denominació: Hospital Universitari Josep Trueta

Adreça: Avinguda de França S/N. 17007 Girona

Telèfon: 972940200

Distància aproximada a l'obra: 57 km

CENTRE ASSISTENCIAL MES PROPER:

Denominació: CAP Roses. Centre Atenció Primària Roses.

Adreça: ¨C/ del Mas Oliva 23. 17480 Roses

Telèfon: 972153759

Distància aproximada a l'obra: 350 metres

Aquesta informació haurà d'estar visible al tauler informatiu de l'obra i inclosa en el Pla d'Emergència i Evacuació, essent coneguda per tots els intervinents.

Es Plànol 1.1 d'emplaçament, s'ha grafiat la situació del CAP de Roses i l'itinerari des de l'obra.

També es grafia la via d'evacuació a seguir des del CAP i fins a la carretera C-260, de sortida de Roses, per a evacuació a Hospital Josep Trueta. Aquesta ruta garanteix la màxima rapidesa d'evacuació, fins a via d'alta capacitat i fàcil circulació.

Els accessos a l'obra es mantindran permanentment practicables, lliures d'obstacles i amb l'amplada suficient per permetre la circulació de vehicles d'emergència.

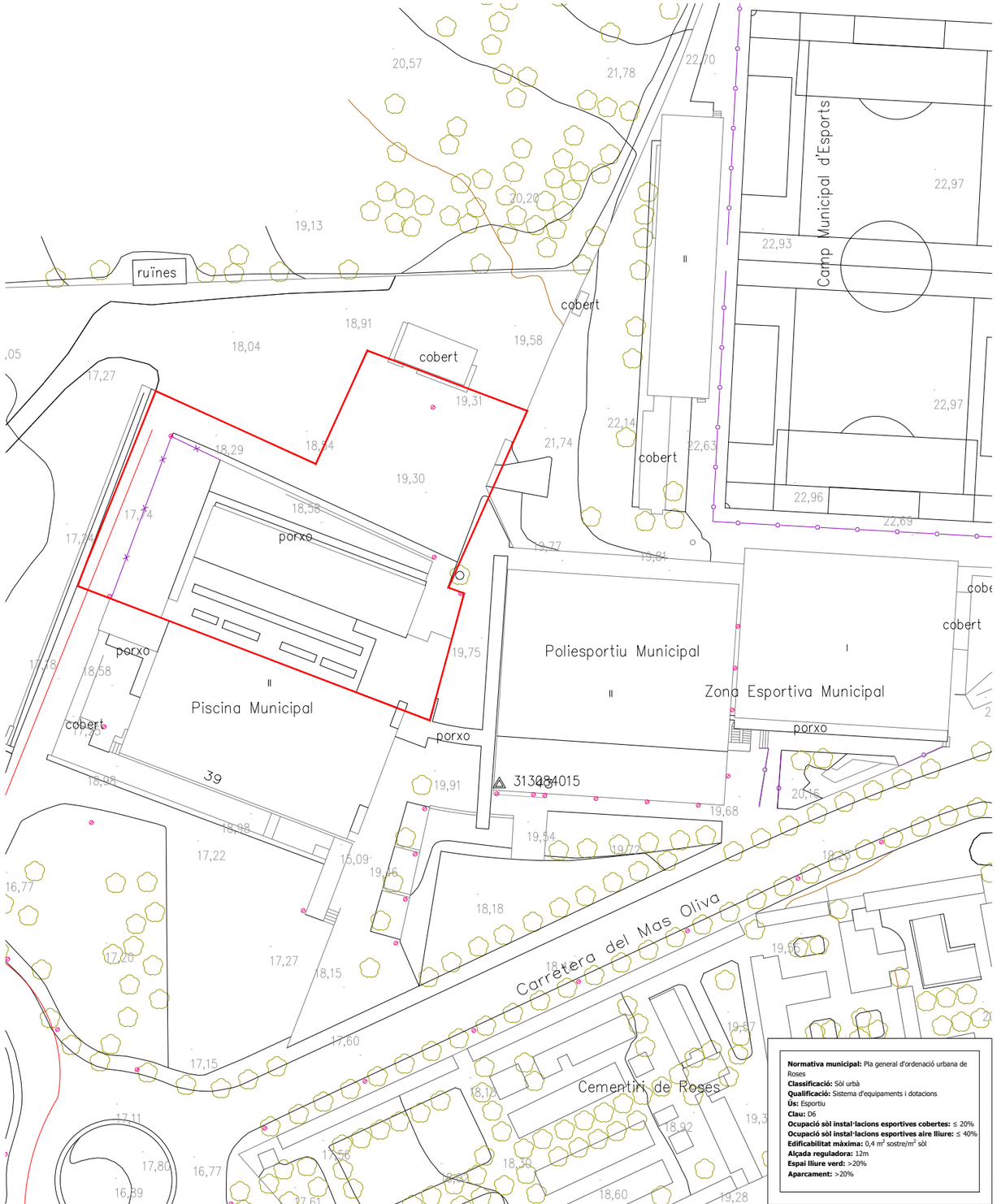
DOCUMENT 2 PLÀNOLS

SITUACIÓ e: 1/20.000 (A3)

SITUACIÓ e: 1/5.000 (A3)

Via evacuació a CAP de Roses.
Situació CAP de Roses

Via evacuació a C-260, sortida Roses cap a Hospital Universitari Josep Trueta



EMPLAÇAMENT e: 1/5.000 (A3)

Normativa municipal: Pla general d'ordenació urbana de Roses
Classificació: Sòl urbà
Qualificació: Sistema d'equipaments i dotacions
Ús: Esportiu
Clau: D6
Ocupació sòl instal·lacions esportives cobertes: ≤ 20%
Ocupació sòl instal·lacions esportives aire lliure: ≤ 40%
Edificabilitat màxima: 0,4 m² sostre/m² sòl
Alçada reguladora: 12m
Espai lliure verd: >20%
Aparcament: >20%

AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CTRA. MAS OLIVA, 39, 17480 ROSES, GIRONA
OBRA NOVA

EQUIP REDACTOR
TALLER SAU SLP
TÈCNICS
LLUÍS JORDÀ SALA I POL JORDÀ SALA, ARQUITECTES

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE ROSES

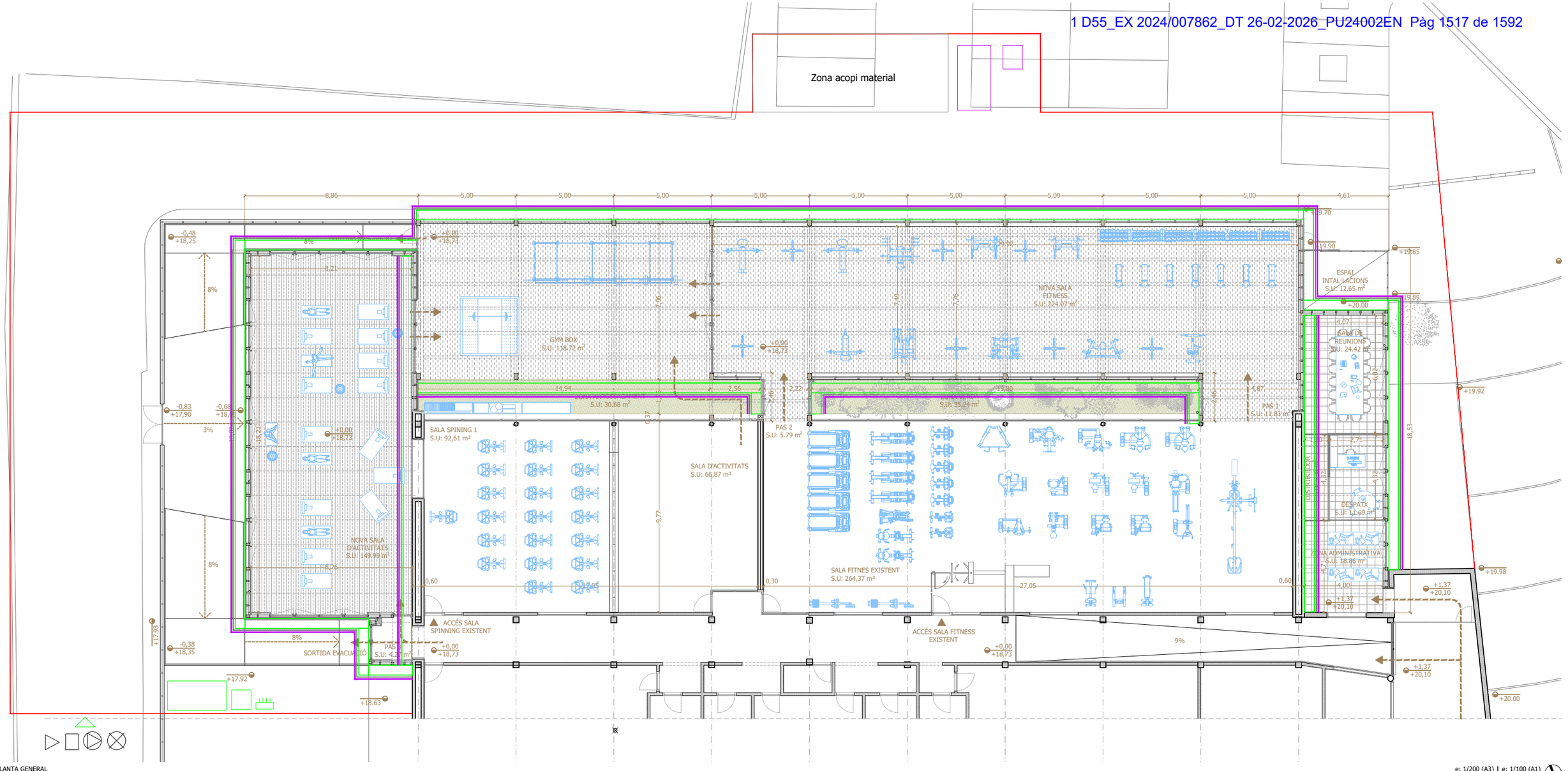
PLÀNOL **1.1**

SÈRIE ESS
EMPLAÇAMENT I NORMATIVA

EDITABLE 2025.003_PEC-Sicilia.pln

CAP DE PROJECTE
BLAI CABRERO BOSCH

DATA IMPRESSIÓ
09/02/2026



PLANTA GENERAL

e: 1/200 (A3) | e: 1/100 (A1)

LLEGENDA ELEMENTS OBRA

- Tanca seguretat al voltant de l'obra.
- Quadre provisional d'obra.
- Accés obra.
  Rètols prohibició entrada a l'obra.
  Ús de proteccions individuals
  Perill indefinit
- Previsió col.locació caseta WC
- Previsió col.locació caseta obra.
- Col.locació de bastides
- Corda poliamida carener
- Cinturó de seguretat tipus c, collat a caraner
- Col.locació de tela mosquitera per bastides
- Barana protecció d'obertures
- Barana protecció caiguda coberta
- Escala de gat accés coberta
- Barana pas coberta

LLEGENDA INSTAL·LACIONS DE RESIDUS

- Contenidor 5 m3
- Contenidor 1000l.
- Bidó 200l.

LLEGENDA SENYALS D'OBRA:

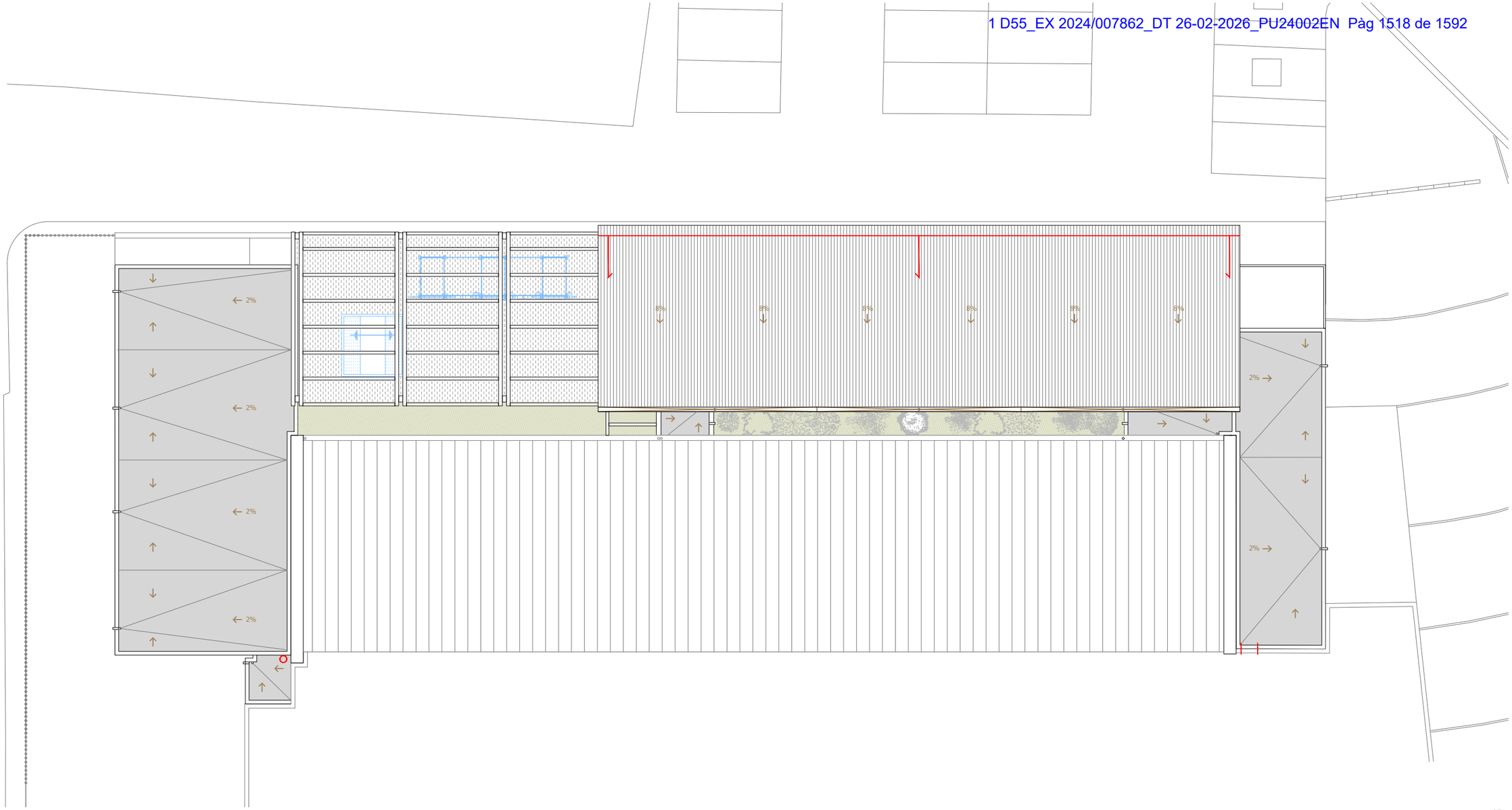
- Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Ús obligat de casc.
- Ús exlusiu pel pas de vehicles.
- Entrada de personal.
- Perill indefinit.

AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CTRA. MAS OLIVA, 39, 17480 ROSES, GIRONA
OBRA NOVA

EQUIP REDACTOR
TALLER SAU SLP
TÈCNICS
LLUÍS JORDÀ SALA I POL JORDÀ SALA, ARQUITECTES

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE ROSES

PLÀNOL **1.2**
SÈRIE ESS
PLANTA GENERAL
EDITABLE 2024.005_ESS.dwg
CAP DE PROJECTE **BLAI CABRERO BOSCH**
DATA IMPRESSIÓ 31/03/2025



PLANTA COBERTA

e: 1/200 (A3) | e: 1/100 (A1)

LLEGENDA ELEMENTS OBRA

- Tanca seguretat al voltant de l'obra.
- Quadre provisional d'obra.
- Accés obra.
  Rètols prohibició entrada a l'obra.
  Ús de proteccions individuals
  Perill indefinit
- Previsió col.locació caseta WC
- Previsió col.locació caseta obra.
- Col.locació de bastides
- Corda poliamida carener
- Cinturó de seguretat tipus c, collat a caraner
- Col.locació de tela mosquitera per bastides
- Barana protecció d'obertures
- Barana protecció caiguda coberta
- Escala de gat accés coberta
- Barana pas coberta

LLEGENDA INSTAL.LACIONS DE RESIDUS

- Contenidor 5 m3
- Contenidor 1000l.
- Bidó 200l.

LLEGENDA SENYALS D'OBRA:

- Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Ús obligat de casc.
- Ús exlusiu pel pas de vehicles.
- Entrada de personal.
- Perill indefinit.

AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CTRA. MAS OLIVA, 39, 17480 ROSES, GIRONA
OBRA NOVA

EQUIP REDACTOR
TALLER SAU SLP
TÈCNICS
LLUÍS JORDÀ SALA I POL JORDÀ SALA, ARQUITECTES

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE ROSES

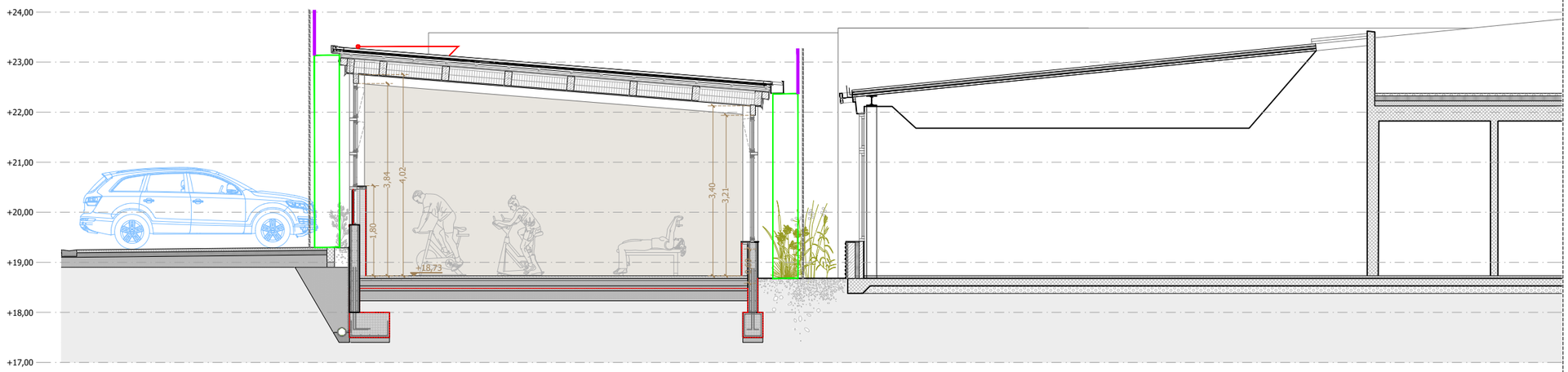
PLÀNOL
1.3

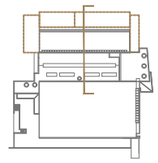
SÈRIE
ESS
PLANTA COBERTA

EDITABLE
2024.005_ESS.dwg

CAP DE PROJECTE
BLAI CABRERO BOSCH

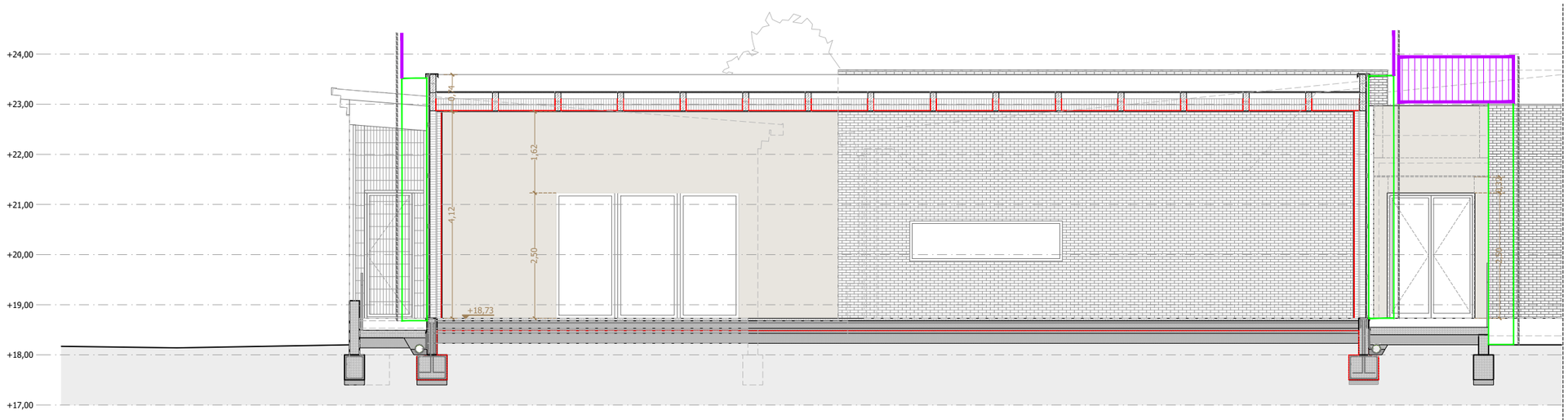
DATA IMPRESSIÓ
31/03/2025

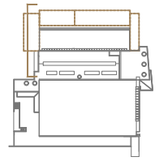




SECCIÓ D-D'

e: 1/100 (A3) | e: 1/50 (A1)





SECCIÓ G-G'

e: 1/100 (A3) | e: 1/50 (A1)

LLEGENDA ELEMENTS OBRA

- Tanca seguretat al voltant de l'obra.
- Quadre provisional d'obra.
- Accés obra.
- Rètols prohibició entrada a l'obra.
- Ús de proteccions individuals
- Perill indefinit
- Previsió col.locació caseta WC
- Previsió col.locació caseta obra.
- Col.locació de bastides
- Corda poliamida carener
- Cinturó de seguretat tipus c, collat a caraner
- Col.locació de tela mosquitera per bastides
- Barana protecció d'obertures
- Barana protecció caiguda coberta
- Escala de gat accés coberta
- Barana pas coberta

LLEGENDA INSTAL.LACIONS DE RESIDUS

- Contenidor 5 m3
- Contenidor 1000l.
- Bidó 200l.

LLEGENDA SENYALS D'OBRA:

- Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Ús obligat de casc.
- Ús exlusiu pel pas de vehicles.
- Entrada de personal.
- Perill indefinit.

AMPLIACIÓ D'ESPAIS ESPORTIUS VINCULATS A PISCINA MUNICIPAL

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

CTRA. MAS OLIVA, 39, 17480 ROSES, GIRONA

OBRA NOVA

EQUIP REDACTOR

TALLER SAU SLP

TÈCNICS

LLUÍS JORDÀ SALA I POL JORDÀ SALA, ARQUITECTES

PROMOTOR

AJUNTAMENT DE ROSES

PLÀNOL

1.4

SÈRIE

ESS

SECCIONS

EDITABLE

2024.005_ESS.dwg

CAP DE PROJECTE

BLAI CABRERO BOSCH

DATA IMPRESSIÓ

31/03/2025

DOCUMENT 3 PLEC DE CONDICIONS

1 Condicions de caràcter legal

NORMATIVA

L'execució de l'obra objecte del present estudi de seguretat i salut estarà regulada per la Normativa d'aplicació obligada que es cita a continuació, sent de compliment obligatori per les parts implicades.

La relació d'aquests textos legals no és exclusiva ni excloent respecte d'una altra Normativa específica que pogués estar en vigor, i que es mencionaria en les corresponents particulars d'un determinat projecte.

Reial Decret 39/1997 de 17 de gener.

Pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció en la seva nova òptica en torn a la planificació de la mateixa, a partir de l'avaluació inicial dels riscos inherents al treball i a la conseqüent adopció de les mesures adequades a la natura dels riscos detectats. La necessitat que tals aspectes rebin tractament específic per la via normativa adequada apareix prevista a l'Article e apartat 1, paràgrafs d i e de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Ordre del 27 de juny de 1997.

Pel que es desenvolupa el R.D. 39/1997 de 17 de gener, en relació amb les condicions d'acreditació de les entitats especialitzades com Serveis de Prevenció aliens a l'empresa; d'autorització de les persones o entitats especialitzades que pretenguin desenvolupar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses; d'autorització de les entitats públiques o privades per a desenvolupar i certificar activitats formatives en matèria de Riscos Laborals.

Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre.

Pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció en el marc de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals.

Aquest Reial Decret defineix les obligacions del Promotor, Projectista, Contractista, Subcontractista i Treballadors Autònoms i introdueix les figures del Coordinador de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte i durant l'execució de les obres.

El R.D. estableix els mecanismes específics per a l'aplicació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i del R.D. 39/1997 de 17 de gener, pel que s'aprova en el Reglament dels Serveis de Prevenció.

Llei 31/1995 de 8, de novembre de Prevenció de Riscos Laborals.

Pel que es té per objecte promoure la seguretat i salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció de riscos derivats del treball.

A tals efectes aquesta Llei estableix els principis generals relatius a la prevenció dels riscos professionals per a la protecció de la seguretat i salut, l'eliminació o disminució dels riscos derivats del treball, la informació, la consulta, la participació equilibrada i la formació dels treballadors en matèria preventiva, en els termes assenyalats en la present disposició.

Per al compliment d'aquests fins, la present Llei, regula les actuacions a desenvolupar per les Administracions Públiques, així com els empresaris, els treballadors i les seves respectives organitzacions representatives.

Llei 54/2003 de 12 de desembre de reforma del marc formatiu de la prevenció de riscos laborals.

Reial Decret 171/2004 de 30 de gener pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals.

Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

Per la que s'estableixen les garanties per a evitar situacions objectives de risc per a la seguretat i salut dels treballadors. Aquestes garanties es materialitzen:

Condicionant a que les subcontractacions que es realitzen a partir del tercer nivell de subcontractació responguin a causes objectives, amb la fi de prevenir pràctiques que donguin lloc a riscos per a la seguretat i salut en el treball.

Exigint requeriments de qualitat o solvència a les empreses, entre els quals es troba l'acreditació de la formació en prevenció de riscos laborals dels seus recursos humans.

Introduint mecanismes de transparència en les obres de construcció, mitjançant sistemes documentals i augment de la participació dels treballadors de les empreses que intervenen a l'obra.

Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

El desenvolupament reglamentari s'estructura en:

Regulació del règim de funcionament dels Registres d'Empreses Acreditades depenents de les autoritats laborals autonòmiques: format i contingut de la sol·licitud, procediments d'inscripció, renovació i cancel·lació. Per a això es configuren procediments administratius en els que prima l'agilitat i la simplificació dels tràmits.

Regulació del còmput dels treballadors contractats amb caràcter indefinit i de les previsions mínimes de formació dels recursos humans, necessaris per a les inscripcions en el registre.

Regulació del Llibre de Subcontractació, determinant el seu format, habilitació per l'autoritat laboral i el seu règim de funcionament.

En tot el que no s'oposi a la Legislació mencionada abans: Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, aprovat per resolució del 4 de maig de 1992 de la Direcció General de Treball, en tot el referent a Seguretat i Higiene en el treball.

Plec General de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.
Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització en la seguretat i salut en el treball.
Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre Annex IV.
Reial Decret 487/1997 de 14 d'abril, sobre manipulació individual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsal-lumbars per als treballadors.
Reial Decret 949/ 1997 de 20 de juny, sobre certificat professional de prevencionistes de riscos laborals.
Reial Decret 952/1997, sobre residus tòxics i perillosos.
Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol, sobre la utilització pels treballadors d'equips de treball.
Reial Decret 1/1995 de 24 de març. Estatut dels Treballadors - Text refós Capítol II, secció II. Drets i deures derivats del contracte Art.19.
Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
Resta de disposicions oficials relatives a la seguretat i salut que afectin als treballs que s'han de realitzar.

OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES

El R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, s'ocupa de les obligacions del Promotor, reflectides en els articles 3, 4, del Contractista en els articles 7, 11, 15, i 16, Subcontractistes, a l'article 11, 15, i 16 i Treballadors Autònoms a l'article 12.
Per a aplicar els principis de l'acció preventiva, l'Empresari designarà un o diversos treballadors per a ocupar-se d'aquesta activitat, constituirà un Servei de Prevenció o concertarà aquest servei amb una entitat especialitzada aliena a l'Empresa.
La definició d'aquests Serveis així com la dependència a determinar una de las opcions que hem indicat per al seu desenvolupament, està regulat a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95 en els seus articles 30 i 31, així com en l'Ordre del 27 de juny de 1997 i R.D. 39/1997 de 17 de gener.
L'incompliment pels empresaris de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals donarà lloc a les responsabilitats que estan regulades a l'article 42 d'aquesta Llei.
L'Empresari haurà d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral, la documentació establerta a l'article 23 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995.
L'Empresari haurà de consultar als Treballadors, l'adopció de les decisions relacionades a l'Article 33 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995.
Els Treballadors estaran representats pels Delegats de Prevenció, atenent-se als Articles 35 i 36 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
S'haurà de constituir un Comitè de seguretat i salut segons es disposa en els Articles 38 i 39 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
La Llei 32/2006, de 18 d'octubre, estableix els requeriments exigibles als contractistes i subcontractistes, regulant la subcontractació i millorant, com a conseqüència, les condicions de seguretat i salut dels treballadors. L'incompliment de les obligacions previstes a la mencionada llei, donarà lloc a les responsabilitats previstes en el seu article 11.
El Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost desenvolupa reglamentàriament la llei del paràgraf anterior.

COORDINADOR

Són les següents:

Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, tant al prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultàniament o successiva, com el fet d'estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases del mateix. Com pot observar-se, aquesta obligació és anàloga a la que té el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte, pel que tot el que vam dir al respecte resulta d'aplicació aquí.

Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que els contractistes i, en el seu cas, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la LPRL, els quals han de considerar-se com els principis generals aplicables durant l'execució de l'obra, durant aquesta execució i, en particular, en les següents tasques:

El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb l'objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

La delimitació i l'acondicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

La recollida dels materials perillosos utilitzats.

L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.

L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions al mateix.

Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la LPRL.

Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

Adoptar les mesures necessàries per a que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

Un eventual incompliment de les seves obligacions per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra donarà lloc a responsabilitat contractual enfront al promotor que li hagi designat, responsabilitat que pot ser de tipus laboral, si fos aquesta la naturalesa del vincle que els lliga, encara que el normal, per tractar-se de professionals liberals en la generalitat dels casos, serà la responsabilitat civil per danys i perjudicis derivats de l'incompliment. La que no existeix és la responsabilitat administrativa del coordinador, ja que, en matèria de prevenció de riscos aquesta responsabilitat és exclusiva de l'empresari, d'acord amb el disposat a l'article 45, apartat 1, de la LPRL.
En quant a la responsabilitat penal, dependrà de l'abast que els òrgans jurisdiccionals competents en l'ordre penal donin al disposat en els articles 316 i 318 del Codi Penal, en quant als possibles subjectes d'imputació del delicte de risc per incompliment de la normativa de prevenció de riscos laborals, encara que el cert és que el coordinador no té legalment atribuït el deure de protecció dels treballadors, deure que correspon en exclusiva a l'empresari, d'acord amb el disposat a l'article 14.1 de la LPRL.

CONTRACTISTA I SUBCONTRACTISTES

Estaran obligats a:

Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la LPRL, abans relacionats, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en el subapartat precedent.

Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.

Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les activitats de coordinació d'activitats empresarials previstes a l'article 24 de la LPRL, així com complir les disposicions mínimes establertes a l'annex IV del RDDMSC (disposicions substantives de seguretat i salut material que han d'aplicar-se a les obres), durant l'execució de l'obra.

Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar en el que es refereix a la seva seguretat i salut a l'obra.

Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la direcció facultativa.

Acreditar que disposen de recursos humans, en el seu nivell directiu i productiu, que compten amb la formació necessària en prevenció de riscos laborals, així com d'una organització preventiva adequada a la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

Estar inscrits en el Registre d'Empreses Acreditades, que depèn de la Comunitat Autònoma on radiqui el domicili social de l'empresa contractista o subcontractista.

Vigilar el compliment de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, per les empreses subcontractistes i treballadors autònoms amb qui contractin, en particular en el que es refereix a les obligacions d'acreditació i registre regulades a l'article 4.2 i al règim de la subcontractació regulat a l'article 5 de la citada llei.

Les empreses subcontractistes hauran de comunicar o traslladar al contractista, a través de les seves respectives empreses poderdants en cas de ser diferents a aquell, tota la informació o documentació que afecti al contingut del capítol II de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre.

El contractista haurà de comunicar al coordinador de seguretat i salut i als representants dels treballadors de les empreses incloses en l'àmbit d'execució del seu contracte que figurin en el Llibre de Subcontractació, la subcontractació excepcional prevista a l'article 5.3. de la Llei 32/2006, de 18 d'agost.

Cada contractista ha de disposar d'un Llibre de Subcontractació, que restarà en tot moment a l'obra.

Cada empresa ha de disposar de la documentació o títol que acrediti la possessió de la maquinària que utilitza i de tota la documentació que exigeixi la legislació vigent.

Al marge de les obligacions anteriors, els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut en el relatiu a les obligacions que els corresponen a ells directament o, en el seu cas, als treballadors autònoms per ells contractats. Es tracta, per un costat, d'una manifestació concreta del deure de cooperació, i, per l'altre, del deure «in vigilando» al que fa al·lusió l'article 24 de la LPRL.
Així mateix, hauran de respondre solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, de forma que la cadena de responsabilitats abasta des de l'empresari principal fins a l'últim subcontractista, passant pels contractistes que hagin contractat a aquests últims.
Acaba l'article dedicat a les obligacions dels contractistes i subcontractistes amb la declaració de la seva no exempció de responsabilitat, fins i tot en aquells supòsits on els seus incompliments donguessin lloc a l'exigència de responsabilitats als coordinadors, a la direcció facultativa i al propi promotor. Això vol posar

de manifest el caràcter ascendent de la cadena de responsabilitats solidàries, que aniran sempre de baix a dalt, però no al revés.

TREBALLADORS AUTÒNOMS

Estaran obligats a:

Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a l'article 15 de la LPRL, en particular al desenvolupar les tasques o activitats relacionades en el subapartat dedicat a les obligacions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, al que ens remetem.

Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes a l'Annex IV del RDDMSC durant l'execució de l'obra.

Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la LPRL. Es tracta, en concret, d'usar adequadament les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat i utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari, d'acord amb les instruccions rebudes per part d'ell.

Ajustar la seva actuació a l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts a l'article 24 de la LPRL, havent de participar en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.

Utilitzar equips de treball que s'ajustin al disposat en el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball (el text i comentari del qual el lector els trobarà en els apartats XI-12 corresponents del present capítol).

Triar i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, en el seu cas, de la direcció facultativa.

Complir l'establert en el pla de seguretat i salut.

Com pot apreciar-se, en la relació d'obligacions que la norma imposa als treballadors autònoms hi conflueixen unes normes pròpies de l'empresari (lletres a, b, d, g, h), altres pròpies del treballador (lletres c, e), i altres mixtes, en les que un aspecte és propi del paper de l'empresari i l'altre aspecte és propi de la posició del treballador (lletra f).

Amb això es posa de manifest l'especial condició del treballador autònom, qui, per una part, aporta el seu treball d'una forma personal, habitual i directa a l'execució de l'obra ajuntant esforç i resultat a un fi comú propietat d'un tercer, diferent a la resta de participants a l'execució, i, per altra part, ho fa amb independència organitzativa (encara que subordinada a les obligacions de coordinació i cooperació per a la consecució de l'objectiu de seguretat i salut) i mitjans propis, que hauran d'ajustar-se en tot moment als requeriments que els marqui la normativa específica d'aplicació.

Un problema que es plantejava en relació amb els treballadors autònoms era el de la seva responsabilitat administrativa davant l'eventual incompliment de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals, ja que la responsabilitat que es regulava en els articles 42 i següents de la LPRL era una responsabilitat empresarial únicament i no afectava als treballadors autònoms en quant a tals (una qüestió diferent és la responsabilitat que pugui incumbir-los en la mesura que ocupin a altres treballadors dins del seu àmbit d'organització i direcció, el que el situa en la condició d'empresaris als efectes previstos en el RDDMSC i resta de normativa de prevenció de riscos laborals).

Aquest problema ha estat resolt per la reforma introduïda a la LPRL mitjançant la Llei 50/1998, de 30 de desembre, de Mesures fiscals, Administratives i de l'Ordre Social.

TREBALLADORS

Els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les mesures que hagin d'adoptar-se en el que es refereix a la seva seguretat i salut a l'obra.

Una còpia del Pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions, als efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

Els treballadors estan obligats a seguir les indicacions especificades en el pla, així com l'ús de les mesures de protecció que se'ls proporcioni, havent de demanar aquella protecció que considerin necessària i no se'ls ha facilitat.

ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL I TOT RISC

Serà preceptiu a l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura de responsabilitat civil professional; així mateix el contractista haurà de disposar de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com a constructor, pels danys a terceres persones dels que pugui resultar responsabilitat civil extracontractual al seu càrrec, pels fets nascuts de culpa o negligència, imputables al mateix o a persones de les que hagi de respondre, s'entén que aquesta responsabilitat civil ha de quedar ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.

El Contractista ve obligat a la contractació de la seva assegurança en la modalitat de tot risc a la construcció durant el termini d'execució de l'obra amb ampliació d'un període de manteniment d'un any, comptant a partir de la data d'acabament definitiva de l'obra.

2 Condicions de caràcter facultatiu

COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

Aquesta figura de la seguretat i salut va ser creada mitjançant els articles 3, 4, 5 8i 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. "Disposicions mínimes de seguretat i salut que han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o mòbils".
El R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, trasllada al nostre Dret Nacional aquesta normativa incloent-hi en el seu àmbit d'aplicació qualsevol obra pública o privada en la que es realitzin treballs de construcció o enginyeria civil.
A l'article 3 del R.D. 1627/1997, es regula la figura dels coordinadors en matèria de seguretat i salut.
A l'article 8 del R.D. 1627/1997, es reflecteixen els principis generals aplicables al projecte d'obra.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Els articles 5 i 6 del R.D. 1627/97, regulen el contingut mínim dels documents que formen part d'aquests estudis, així com per qui han d'ésser elaborats.
Els documents a que fa referència són:

Memòria

Plec de condicions

Amidaments

Pressupost

Plànols

PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

L'article 7 del R.D. 1627/1997, indica que cada contractista elaborarà un Pla de seguretat i salut en el treball. Aquest Pla haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
Quan no sigui necessària la designació de coordinador, les funcions indicades anteriorment, seran assumides per la Direcció Facultativa.
L'article 9 del R.D. 1627/1997, regula les obligacions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
L'article 10 del R.D. 1627/1997, reflecteix els principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.

LLIBRE D'INCIDÈNCIES, REGISTRE I COMUNICACIÓ

L'article 13 del R.D. 1627/1997, regula les funcions d'aquest document.
Les anotacions que s'inclouen en el llibre d'incidències estaran únicament relacionades amb la inobservància de les instruccions, prescripcions i recomanacions preventives recollides en el Pla de seguretat i salut.
Les anotacions en aquest llibre només podran ser efectuades pel coordinador, responsable del seguiment del Pla de seguretat i salut, per la Direcció facultativa, pel contractista principal, pels subcontractistes o els seus representants, per tècnics dels Centres Provincials de seguretat i salut, per la Inspecció de Treball, per membres del Comitè de seguretat i salut i pels representants dels treballadors a l'obra.
Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, l'empresari principal haurà de remetre en el termini màxim de (24) vint-i-quatre hores, còpies a la Inspecció de Treball de la província on es realitza l'obra, al responsable del seguiment i control del Pla, al Comitè de Salut i Seguretat i al representant dels treballadors. Conservarà les destinades a si mateix, adequadament agrupades, a la pròpia obra, a disposició dels anteriorment relacionats.
Sense perjudici de la seva consignació en el llibre d'incidències, l'empresari haurà de posar a coneixement del responsable del seguiment i control del Pla de seguretat i salut, de forma immediata, qualsevol incidència relacionada amb el mateix, deixant-ne constància fefaent.

Quants suggeriments, observacions, iniciatives i alternatives siguin formulades pels òrgans que resultin legitimats per a això, referent al Pla de seguretat i salut sobre les mesures de prevenció adoptades o sobre qualsevol incidència produïda durant l'execució de l'obra, hauran de ser comunicades el més ràpidament possible per l'empresari al responsable del seguiment i control del Pla.

Els comunicats d'accident, notificacions i informes relatius a la seguretat i salut que es cursin per escrit pels qui estiguin facultats per a fer-ho, hauran de ser posats a disposició del responsable del seguiment i control del Pla de seguretat i salut.
Les dades obtingudes com a conseqüència dels controls i investigacions previstos en els apartats anteriors seran objecte de registre i arxiu en obra per part de l'empresari, i el responsable del seguiment i control del Pla haurà de tenir-hi accés.

PARALITZACIÓ DELS TREBALLS

La mesura de paralització de treballs que contempla el Reial Decret 1627/1997 és diferent a les que es regulen en els articles 21 (a adoptar pels treballadors o pels seus representants legals, en els casos de risc greu o imminent) i l'article 44 (a adoptar per la Inspecció de Treball i Seguretat Social) de la LPRL.
Aquí es tracta de la paralització que pot acordar el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o qualsevol altra persona de les que integren la direcció facultativa de la mateixa, quan observen un incompliment de les mesures de seguretat i salut en circumstàncies de risc greu i imminent per als treballadors, i pot afectar a un tall o treball concret o a la totalitat de l'obra, si fos necessari.
Si es portés a terme aquesta mesura, la persona que l'hagués adoptat haurà de donar comptes de la mateixa als efectes oportuns a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, als contractistes i, en el seu cas, als subcontractistes afectats per la paralització, així com als representants dels treballadors.
Al marge d'això, si el coordinador o la direcció facultativa observessin incompliments de les mesures de seguretat i salut, hauran d'advertir –ne al contractista afectat, deixant constància de tal incompliment en el llibre d'incidències.
En qualsevol cas, l'adopció de la mesura de paralització dels treballs per part de les persones abans mencionades s'entén sense perjudici del disposat a la normativa sobre contractes de les Administracions públiques en relació amb el compliment de terminis i suspensió d'obres.

3 Condicions tècniques

MAQUINÀRIA

Compliran les condicions establertes a l'Annex IV, Part C, Punts 6, 7 i 8 del Reial Decret 1627/1997.

La maquinària de tots els accessoris de prevenció establerts, serà manipulada per personal especialitzat, es mantindran en bon ús, pel que es sotmetran a revisions periòdiques i en cas d'avaries o mal funcionament es paralitzaran fins que es reparin.

L'ús, manteniment i conservació de la maquinària es faran seguint les instruccions del fabricant.

Els elements de protecció, tant personals com col·lectius hauran de ser revisats periòdicament per a que puguin complir eficaçment la seva funció.

Les operacions d'instal·lació i manteniment, hauran de registrar-se documentalment en els llibres de registre pertinents de cada màquina. De no existir aquests llibres, per a aquelles màquines utilitzades amb anterioritat en altres obres, abans de la seva utilització, hauran de ser revisades en profunditat per personal competent, assignant-los el ja mencionat llibre de registre d'incidències.

La instal·lació de les grues torre requerirà una atenció especial, el muntatge de les quals es realitzarà per personal autoritzat, que emetrà el corresponent certificat de «posada en marxa de la grua» essent-los d'aplicació l'Ordre de 28 de juny de 1988 o Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'aparells elevadors, referent a grues torre per a obres.

Les màquines amb ubicació variable, tals com circular, vibrador, soldadura, etc., seran revisades per personal expert abans del seu ús a l'obra, quedant a càrrec de la Direcció de l'obra, amb l'ajuda del Vigilant de Seguretat, la realització del manteniment de les màquines segons les instruccions proporcionades pel fabricant.

El personal encarregat de l'ús de les màquines utilitzades a l'obra, haurà d'estar degudament autorizat per a això, per part de la Direcció de l'obra, proporcionant-li les instruccions concretes d'ús.

INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Complirà el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les següents condicions particulars.

Quadres elèctrics:

Els quadres de distribució elèctrica seran construïts amb materials incombustibles i inalterables pels agents atmosfèrics. Seran de construcció estanca a l'aigua.

La tapa del quadre restarà sempre tancada i s'obrirà exclusivament per personal competent i autoritzat per a fer-ho.

Les línies generals de força hauran d'anar encapçalades per un disjuntor diferencial de 300 mA de sensibilitat.

Es comprovarà que a l'accionar el botó de prova del diferencial, cosa que s'haurà de realitzar periòdicament, aquest és desconnecta i en cas contrari és absolutament obligatori procedir a la revisió del diferencial per personal especialitzat i en últim cas substituir-lo per un de nou.

El quadre general haurà d'anar proveït d'interruptor general de tall omnipolar que deixi tota l'obra sense servei, totalment aïllat en totes les seves parts actives.

Els quadres de distribució elèctrica hauran de tenir totes les seves parts metàl·liques, així com els embolcalls metàl·lics, perfectament connectades a terra.

Els endolls i preses de corrent seran de material aïllant, doble aïllament, disposant d'un dels pols per a la presa de terra.

Tots els elements elèctrics, com fusibles, tallacircuits, interruptors, etc., hauran de ser d'equip totalment tancat que impossibilitin en qualsevol cas, el contacte fortuït de persones o coses.

Tots els borns de les diferents connexions hauran d'estar proveïts de protectors adequats que impedeixin un contacte directe amb ells mateixos.

En el quadre elèctric general, s'han de col·locar interruptors (un per endoll) que permetin deixar sense corrent els endolls en els que s'hi vagi a connectar maquinària de 10 o més ampers, de forma que sigui possible endollar i desendollar la màquina sense corrent.

Els taulers portants de les bases d'endoll dels quadres elèctrics auxiliars, s'hauran de fixar de manera eficaç a elements rígids de l'edificació, que impedeixin que es desenganxi de forma fortuïta dels conductors d'alimentació, així com contactes amb elements metàl·lics que puguin ocasionar descàrregues elèctriques a persones o objectes.

L'accés al quadre elèctric s'haurà de mantenir desembarassat i net de materials, fang, etc. en previsió de facilitar qualsevol maniobra en cas d'emergència.

Làmpades elèctriques portàtils:

Tal i com exigeix l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, aquests equips reuniran les següents condicions mínimes:

Tindran mànec aïllant.

Disposaran d'un dispositiu protector de la làmpada, de suficient resistència mecànica.

La seva tensió d'alimentació serà de 24 V o bé estar alimentades per mitjà d'un transformador de separació de circuits.

Les preses de corrent i prolongadors utilitzats en aquests instal·lacions NO seran intercanviables amb altres elements iguals utilitzats en instal·lacions de voltatge superior.

Conductors elèctrics:

Totes les màquines accionades per energia elèctrica hauran de disposar de connexió a terra, essent la resistència màxima permesa dels elèctrodes o plaques, de 5 a 10 ohms.

Els cables de conducció elèctrica, s'utilitzaran amb doble aïllament impermeable, i preferentment, de coberta exterior resistent als fregaments i cops.

S'evitarà que discorrin pel terra disposant-los a una altura mínima de 2,5 m.

No estaran deteriorats, per a evitar zones sota tensió.

Les mànegues per a connectar les màquines, portaran a més dels fils d'alimentació elèctrica corresponents, un per a la connexió al pol de terra de l'endoll.

Les mànegues elèctriques que estiguin col·locades sobre el terra, hauran de ser enterrades convenientment. Per cap motiu es podran emmagatzemar objectes metàl·lics, punxants, etc. sobre aquestes zones que poguessin provocar la perforació de l'aïllament i descàrrega accidentals per aquesta causa.

En cas que aquestes mànegues elèctriques, no puguin ser enterrades, es col·locaran de forma elevada o aèria.

Instal·lació elèctrica per a corrent de baixa tensió.

No s'ha d'oblidar que està demostrat estadísticament que el nombre més gran d'accidents elèctrics es produeix pel corrent altern de baixa tensió. Per això, els treballadors es protegiran del corrent de baixa tensió per tots els mitjans que segueixen:

No acostant-se a cap element amb baixa tensió, mantenint-se a una distància de 0,50 m si no és amb les proteccions adequades, ulleres de protecció, casc, guants aïllants i eines precisament protegides per a treballar a baixa tensió. Si es sospités que l'element està sota alta tensió, mentre el contractista adjudicatari esbrina oficialment i exacta la tensió a què està sotmès, s'obligarà amb la senyalització adequada, als treballadors amb les seves eines, a mantenir-se a una distància no menor de 4 m, es prohibeix qualsevol treball que estigui en tensió, s'ha d'assegurar que abans de treballar es prenen les mesures de seguretat necessàries.

En cas que l'obra s'interferís amb una línia aèria de baixa tensió que no es pogués retirar, es muntaran els corresponents pòrtics de protecció, mantenint la llinda del pòrtic, en totes les direccions, a una distància mínima dels conductors de 0,50 m.

Les proteccions contra contactes indirectes s'aconseguiran combinant adequadament les Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT 018, 021 i 044 del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (aquesta última citada es correspon amb la norma UNE 20383-75).

Es combina, en suma, la presa de terra de totes les masses possibles amb els interruptors diferencials, de tal forma que en l'ambient exterior de l'obra, possiblement humit en ocasions, cap massa prengui mai una tensió igual o superior a 24 V.

La terra s'obté mitjançant una o més piques d'acer recobert de coure, de diàmetre mínim 14 mil·límetres i longitud mínima 2 metres. En cas de vàries piques, la distància entre elles serà, com a mínim, una vegada i mitja la seva longitud, i sempre els seus caps quedaran 50 centímetres per sota del terra en una

perforació i reomplerta amb sorra. Si són vàries estaran unides en paral·lel. El conductor serà coure de 35 mil·límetres quadrats de secció. La presa de terra així obtinguda tindrà una resistència inferior als 20 ohms. Es connectarà a les preses de terra de tots els quadres generals d'obra de baixa tensió. Totes les masses possibles hauran de quedar connectades a terra.

Totes les sortides d'enllumenat dels quadres generals d'obra de baixa tensió estaran dotades amb un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilitat, i totes les sortides de força d'aquests quadres estaran dotades amb un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilitat.

La presa de terra es tornarà a medir a l'època més seca de l'any i es mantindrà amb un grau d'humitat òptim.

Instal·lació elèctrica per a corrent d'alta tensió.

Donada la summa gravetat que gairebé sempre suposa un accident amb corrent elèctric d'alta tensió, sempre que un element amb alta tensió intervingui com a part de l'obra, o s'interfereix amb ella, el contractista adjudicatari queda obligat a assabentar-se oficialment i de forma exacta de la tensió. Es dirigirà, per això, a la companyia distribuïdora d'electricitat o a l'entitat propietària de l'element amb tensió.
En funció de la tensió esbrinada, es consideraran distàncies mínimes de seguretat per a tots els treballs en la proximitat d'instal·lacions en tensió, mesurades entre el punt més proper amb tensió i qualsevol part extrema del cos del treballador o de les eines utilitzades per ell, les que segueixen:

Tensions des de 1 a 18 kV	0,50 m
Tensions més grans de 18 kV fins a 35 kV	0,70 m
Tensions més grans de 35 kV fins a 80 kV	1,30 m
Tensions més grans de 80 kV fins a 140 kV	2,00 m
Tensions més grans de 140 kV fins a 250 kV	3,00 m
Tensions més grans de 250 kV	4,00 m

En cas que l'obra interfereixi amb una línia aèria d'alta tensió, es muntaran els pòrtics de protecció, mantenint-se la llinda del pòrtic en totes les direccions a una distància mínima dels conductors de 4 m.
Si aquesta distància de 4 m. no permetés mantenir per sota de la llinda el pas de vehicles i de treballadors, s'haurà d'atendre a la taula donada anteriorment.
Per exemple, per al cas que hagi de travessar per sota de la catenària, la distància mitjana en totes direccions i més desfavorable de la llinda als conductors de contacte, no serà inferior a 0,80 m. Es fixarà la llinda, mantenint els mínims citats, el més baix possible, però de tal manera que permeti el pas de vehicles d'obra.
Els treballs en instal·lacions d'alta tensió es realitzaran sempre per personal especialitzat i almenys per dues persones per a que puguin auxiliar-se. S'adoptaran les següents precaucions:

Obrir com a tall visible totes les fonts de tensió, mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat del seu tancament intempestiu.

Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.

Reconeixement de l'absència de tensió.

Col·locar els senyals de seguretat adequats delimitant la zona de treball.

Es col·locarà derivació a presa de terra per perxa aïllant.

Per a la reposició de fusibles d'alta tensió s'observaran, com a mínim, els apartat 1, 3 i 4.
En treballs i maniobres en seccionadors i interruptors es seguiran les següents normes:

Per a l'aïllament del personal s'empraran els següents elements:

Perxa aïllant.

Guants aïllants.

Banquet aïllant.

Si els aparells de tall s'accionen mecànicament, s'adoptaran precaucions per a evitar el seu funcionament intempestiu.

En els comandaments dels aparells de tall s'hi col·locaran cartells que indiquin, quan procedeixi, que no pot maniobrar-se.

En treballs i maniobres en transformadors, s'actuarà tal i com segueix:

El secundari del transformador haurà d'estar sempre tancat o en tallacircuit, tenint cura que mai quedi obert i serà manipulat per especialistes.

Si es manipulen olis es tindran a l'abast elements d'extinció, principalment sorra. Si el treball és en cel·la, amb instal·lació fixa contra incendis, estarà disposada per al seu accionament manual. Quan el treball

s'efectuï en el propi transformador, estarà bloquejada per a evitar que el seu funcionament imprevist pugui causar accidents als treballadors.

Un cop separat el condensador o una bateria de condensadors estàtics de la seva font d'alimentació mitjançant tall visible, abans de treballar amb ells s'hauran de posar en tallacircuit i a terra, esperant el temps que sigui necessari per a la seva descàrrega.

En els alternadors, motors síncrons, dinamos i motors elèctrics, abans de manipular a l'interior d'una màquina, es comprovarà el següent:

Que la màquina estigui aturada.

Que els borns de sortida estiguin en curt circuit i a terra.

Que la protecció contra incendis està bloquejada.

Que els fusibles de l'alimentació estan retirats del rotor quan aquest mantingui en tensió permanent la màquina.

Que la atmosfera no és inflamable o explosiva.

Quedarà prohibit obrir o retirar els resguards de protecció de les cel·les d'una instal·lació d'alta tensió abans de deixar sense tensió els conductors i aparells que contenen. Recíprocament, es prohibeix donar tensió sense tancar-la prèviament amb el resguard de protecció.

Només es restablirà el servei d'una instal·lació elèctrica d'alta tensió, quan s'estigui totalment segur que no hi queda ningú treballant.

Les operacions que condueixen a la posada en servei es faran en l'ordre següent:

En el lloc de treball, es retiraran les posades a terra i el material de protecció complementari, i el cap del treball, després de l'últim reconeixement, donarà l'avís que ja ha conclòs.

A l'origen de l'alimentació, rebuda la comunicació que s'ha acabat el treball, es retirarà el material de senyalització i es desbloquejaran els aparells de tall i maniobra.

Quan per a necessitat de l'obra sigui precís muntar equips d'alta tensió, tals com línia d'alta tensió i transformador de potència, necessitant donar-los tensió, es posarà la cura necessària en complir el Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació, i, especialment, les seves Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 09 i 13.

INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

S'instal·laran extintors de pols polivalent d'acord amb la Norma UNE-23010, seran revisats anualment i recarregats si és necessari. Així mateix, s'instal·laran en els llocs de més risc a 1,5 m d'altura del terra i es senyalitzaran de forma reglamentària.

EMMAGATZEMATGE I SENYALITZACIÓ DE PRODUCTES

Els productes, tals com dissolvents, pintures, vernissos, adhesius, etc. i altres productes de risc s'emmagatzemaran en llocs nets i ventilats amb els envasos degudament tancats, allunyats de focus d'ignició i perfectament senyalitzats. El caràcter específic i la toxicitat de cada producte perillós, estarà indicat pel senyal de perill característic.

SERVEIS D'HIGIENE I BENESTAR

Tal i com s'ha indicat a l'apartat 1.3.2 de la Memòria d'aquest estudi de Seguretat i Higiene, es disposarà d' instal·lacions de vestuaris, serveis higiènics i menjador per als treballadors, dotats de la manera següent:

El vestuari estarà proveït de bancs o seients i de taquilles individuals, amb clau, per a guardar la roba i el calçat.

Els banys disposaran d'un lavabo amb aigua corrent, proveït de sabó per cada deu empleats o fracció d'aquesta xifra i d'un mirall de dimensions adequades, en la mateixa proporció.

Es dotaran els banys d'assecadors d'aire calent o tovalloles de paper, existint, en aquest últim cas, recipients adequats per a dipositar les utilitzades.

Al realitzar treballs marcadament bruts, es facilitaran els mitjans especials de neteja.

Existiran vàters amb descàrrega automàtica d'aigua corrent i paper higiènic. Existint, almenys, un vàter per a cada vint-i-cinc homes o fracció d'aquesta xifra. Els vàters no tindran comunicació directa amb menjadors i amb vestuaris.

Les dimensions mínimes de les cabines seran 1 metre per 1,20 de superfície i 2,30 metres d'altura.

Les portes impediran totalment la visibilitat des de l'exterior i estaran proveïdes de tancament interior i d'un penjador.

S'instal·larà una dutxa d'aigua freda i calenta, per cada deu treballadors o fracció d'aquesta xifra.

Les dutxes estaran aïllades, tancades en compartiments individuals, amb portes dotades amb tancament interior.

Els terres, parets i sostres dels vàters, dutxes, cambres de bany i vestuari seran continus, llisos i impermeables, realitzats amb materials sintètics preferiblement, en tons clars, i aquests materials permetran la neteja amb líquids desinfectant o antisèptics amb la freqüència necessària.

Tots els seus elements, com aixetes, desaigües i ruixadors de dutxes, estaran sempre en perfecte estat de funcionament i les taquilles i bancs aptes per a la seva utilització.

Anàlogament els pisos, parets i sostres de menjador, seran llisos i susceptibles de fàcil neteja, tindran una il·luminació, ventilació i temperatures adequades i l'altura mínima del sostre serà de 2,60 metres.

Es disposarà d'una pica amb aigua potable per a la neteja d'utensilis.

El menjador disposarà de taules i cadires, escalfa menjars i un recipient de tancament hermètic per a deixalles.

Els locals de higiene y benestar disposaran de calefacció.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals en les condicions demanades, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

4 Mitjans de protecció

INICI DE LES OBRES

Abans d'iniciar les obres, s'han de supervisar les peces de roba i els elements de protecció individual i col·lectiva per a veure si el seu estat de conservació i les seves condicions d'utilització són òptimes. En cas contrari es rebutjaran adquirint-ne de nous.
Tots els mitjans de protecció personal s'ajustaran a les normes d'homologació de la C.E., i s'ajustaran a les disposicions mínimes recollides en el R.D. 773/1997, de 30 de maig.
A més, i abans d'iniciar-se les obres, l'àrea de treball ha de mantenir-se lliure d'obstacles i fins i tot, si ha d'haver-hi excavacions, regar-la lleugerament per a evitar la producció de pols. Per la nit s'ha d'instal·lar una il·luminació suficient. Quan no s'exercitin treballs durant la nit, haurà de mantenir-se almenys una il·luminació mínima en el conjunt, amb l'objecte de detectar possibles perills i observar correctament els senyals d'avís i de protecció.
De no ser així, s'han de senyalitzar tots els obstacles indicant clarament les seves característiques, com la tensió d'una línia elèctrica, la importància del trànsit d'una carretera, etc. Especialment el personal que manipula la maquinària d'obra ha de tenir molt advertit el perill que representen les línies elèctriques i que en cap cas podrà acostar-se amb cap element de les màquines a menys de 3 m (si la línia és superior als 50.000 V., la distància mínima serà de 5m).
Totes les cruïlles subterrànies i molt especialment les d'energia elèctrica i les de gas, han de quedar perfectament senyalitzades sense oblidar la seva cota de profunditat.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

IMPLANTACIONS D'OBRA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntatge i desmuntatge de bastida:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Muntatge i desmuntatge de pont penjant:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals superiors
- Col·locació dels dispositius de subjecció i seguretat del pont
- Col·locació de les plataformes de treball a terra
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Prova de càrrega amb el pont penjant a menys de 20 cm de terra
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Lloguer de bastida o pont penjant:
- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat

CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d' acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals

previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti mes d'un tram de bastida sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.
PONT PENJANT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament , posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perí metre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació.
Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l' obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d' estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
És obligatori tancar l'obra de manera que s'impedeixi al vianant, per descuit l'entrada a l'interior de l'obra. Es col·locarà una porta de dimensions adequades per el trànsit de transport i accés a la zona.
La tanca serà de 2,00 m. d'alçada, mitjançant tanques autònomes de protecció. Aquesta tanca serà de malla electrosoldada i peus de formigó, i es mantindrà a l'obra fins a l'acabament de la mateixa.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

CONFORMITAT DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

És el Reial Decret 1407/1992 el que, en funció de la categoria assignada pel fabricant de l'EPI, estableix el tràmit necessari per a la seva comercialització dins de l'àmbit de la Comunitat Europea.

DECLARACIÓ DE CONFORMITAT

Els models d'EPI classificats com a categoria I pel fabricant poden ser fabricats i comercialitzats complint els següents requeriments:

El fabricant, o el seu mandatari establert a la Comunitat Econòmica Europea (CEE), haurà de reunir la documentació tècnica de l'equip, amb la final de sotmetre-la, si així li fos sol·licitat, a l'Administració competent.

El fabricant elaborarà una declaració de conformitat, a fi de poder-la presentar, si així li fos sol·licitat, a l'Administració competent.

El fabricant estamparà a cada EPI i en el seu embolcall de forma visible, legible i indeleble, durant el període de durada previsible d'aquest EPI, la marca CE.

Quan per les dimensions reduïdes d'un EPI o component d'EPI no es pugui inscriure tota o part de la marca necessària, se l'haurà de mencionar a l'embalatge i en el prospecte informatiu del fabricant.

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DEL FABRICANT

La documentació haurà d'incloure totes les dades d'utilitat sobre els mitjans aplicat pel fabricant amb la fi d'aconseguir la conformitat dels EPI a les exigències essencials corresponents. Haurà d'incloure:

Un expedient tècnic de fabricació format per:

Els plànols de conjunt i de detall de l'EPI, acompanyats, si fos necessari, de les notes dels càlculs i dels resultats dels assaigs de prototipus dins dels límits del que sigui necessari per a comprovar que s'han respectat les exigències.

La llista exhaustiva de les exigències essencials de seguretat i de sanitat, i de les normes armonitzades i altres especificacions tècniques que s'han tingut en compte en el moment de projectar el model.

La descripció dels mitjans de control i de prova realitzats en el lloc de fabricació.

Un exemplar del prospecte informatiu de l'EPI.

PROSPECTE INFORMATIU

El prospecte informatiu elaborat i entregat obligatòriament pel fabricant amb els EPI comercialitzats inclourà, a més del nom i l'adreça del fabricant i/o del seu mandatari a la CEE, tota la informació útil sobre:

Instruccions d'emmagatzematge, ús, neteja, manteniment, revisió i desinfecció. Els productes de neteja, manteniment o desinfecció aconsellats pel fabricant no hauran de tenir a les seves condicions d'utilització, cap efecte nociu ni en els EPI ni a l'usuari.

Rendiments assolits en els exàmens tècnics dirigits a la verificació dels graus o classes de protecció dels EPI.

Accessoris que es puguin utilitzar en els EPI i característiques de les peces de recanvi adequades.

Classes de protecció adequades als diferents nivells de risc i límits d'ús corresponents.

Data o termini de caducitat dels EPI o d'alguns dels seus components.

Tipus d'embalatge adequat per a transportar els EPI.

Explicació de les marques, si n'hi hagués.

Aquest prospecte d'informació estarà redactat de forma precisa, comprensible i, almenys, en la llengua o llengües oficials de l'Estat membre destinatari.

EXAMEN CE DE TIPUS

Els models d'EPI classificats com categoria II hauran de superar l'examen CE de tipus.
L'examen CE de tipus és el procediment mitjançant el qual l'organisme de control comprova i certifica que el model tipus d'EPI compleix les exigències essencials de seguretat exigides pel Reial Decret 1407/1992.
El fabricant o el seu mandatari presentarà la sol·licitud d'examen de tipus a un únic organisme de control i per a un model concret.

MARCATGE CE EN ELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

La Directiva 89/686/CEE i el Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre estableixen a l'Annex II uns Requeriments Essencials de Seguretat que han de complir els Equips de Protecció Individual segons els sigui aplicable, per a garantir que ofereixen un nivell adequat de seguretat segons els riscos pels que estan destinats a protegir.
El marcatge CE de Conformitat estableix pel Reial Decret 1407/1992, va ser modificat per la Directiva del Consell 93/68/CEE que ha estat transposada mitjançant l'Ordre Ministerial de 20 de febrer de 1997 que modifica el marcatge CE deixant-lo com segueix:
CATEGORIA I: CE
CATEGORIA II: CE
CATEGORIA III: CE
: Número distintiu de l'Organisme Notificat que intervé en la fase de producció tal i com s'indica a l'article 9 del Reial Decret 1407/1992.
Els requeriments que ha de reunir el marcatge CE de Conformitat són els següents:
El marcatge «CE» es col·locarà i restarà col·locat en cada un dels EPI fabricats de forma visible, legible i indeleble, durant el període de durada previsible o de vida útil de l'EPI; no obstant, si no fos possible degut a les característiques del producte, el marcatge «CE» es col·locarà a l'embalatge.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari m entre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d' objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ú s, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció , i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a mà quines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaç os, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d' enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats
Quan el nivell de soroll a un lloc o à rea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l' aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic
L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit

termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció del s peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que

comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu é s recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

SENYALITZACIÓ

INTRODUCCIÓ

A les obres de construcció, una de les instal·lacions provisionals més importants i sovint més descurades és la senyalització. Potser aquesta negligència és deguda a la falta o absència d'una reglamentació completa i detallada sobre els diferents tipus de senyals i els seus requeriments d'ús. Aquesta reglamentació sorgeix davant la necessitat de l'Estat de donar resposta als compromisos contrets davant la comunitat internacional i l'exigència de desenvolupament reglamentari de la LPRL.

NORMATIVA

Malgrat l'existència d'una norma reglamentària específica prèvia com era el RD 1403/1986, de 9 de maig, el cert era que aquesta normativa era deficient tant en contingut com en aplicació pràctica, per això, aquesta situació s'intenta pal·liar amb el RD 485/1997, de 14 d'abril sobre disposicions mínimes en Matèria de Senyalització de seguretat i salut en el Treball, que deroga el RD 1403/1986, i que és aplicable a tots els llocs de treball, incloses obres de construcció sent fruit de la transposició de la Directiva 92/58/CEE que estableix les disposicions mínimes en matèria de senyalització, aquesta normativa es completa amb la Guia Tècnica que elaborarà l'Institut de seguretat i salut en el Treball.
El RD fixa les mesures que s'han d'adoptar per a garantir que en els llocs de treball existeix una adequada senyalització de Seguretat i salut, i que seran adoptades obligatòriament sempre que els riscos no puguin evitar-se o limitar-se suficientment a través dels mitjans tècnics de protecció col·lectiva, o de mesures o procediments d'organització del treball.
La senyalització de seguretat i salut es defineix com «la senyalització que, referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o una gestual segons procedeixi».
Hi ha senyals de prohibició, d'obligació, de salvament o d'auxili, senyals indicatives, en forma de plafó, senyals addicionals (que són utilitzades al costat d'altres), color de seguretat, símbols o pictogrames,
Queden exclosos de l'àmbit del RD:

La senyalització prevista per la normativa sobre comercialització de productes i equips i sobre substàncies i preparats perillosos, excepte disposició expressa en contrari.

La senyalització utilitzada per a la regulació del trànsit per carretera, ferroviari, fluvial, marítim i aeri, excepte que aquests trànsits s'efectuïn en els llocs de treball, i la utilitzada per vaixells, vehicles i aeronaus militars.

També s'estableix l'obligació que existeixi en els llocs de treball una senyalització de seguretat i salut que compleix l'establert en els Annexes del RD, obligació que recau amb caràcter general a l'empresari. A més s'estableixen els criteris per a la utilització de la senyalització de seguretat i salut, la qual haurà d'utilitzar-se sempre que per l'anàlisi de riscos existents, de les situacions d'emergència previsibles i de les mesures preventives adoptades sigui necessari:

Cridar l'atenció del treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.

Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.

Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.

Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no és una mesura substitutòria de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva que l'empresari hagi obligatòriament d'establir en els llocs de treball, havent de ser utilitzada quan per mitjà d'aquestes mesures no hagi estat possible eliminar o reduir suficientment els riscos. De la mateixa manera, la senyalització tampoc és una mesura substitutòria de la formació i informació als treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.
L'empresari té l'obligació d'informar i de formar als treballadors en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball, tot això sense perjudici de l'establert en la LPRL a aquest respecte. La informació que rebin els treballadors es referirà a les mesures a prendre en relació a la utilització d'aquesta senyalització de seguretat i salut.
D'altra banda, la formació que s'imparteixi als treballadors haurà de ser adequada, insistint especialment en el significat dels senyals, amb especial atenció als missatges verbals i gestuals, i en els comportaments que els treballadors han d'adoptar en funció d'aquests senyals.

33DISPOSICIONS MÍNIMES

L'elecció del tipus de senyal i del nombre i emplaçament dels senyals o dispositius de senyalització a utilitzar en cada cas es realitzarà de forma que la senyalització resulti el més eficaç possible, tenint en compte:

Les característiques del senyal.

Els riscos, elements o circumstàncies que s'hagin de senyalitzar.

L'extensió de la zona a cobrir.

El nombre de treballadors afectats.

L'eficàcia de la senyalització no s'ha de veure disminuïda per la concurrència de senyals o altres circumstàncies que dificultin la seva comprensió o percepció. La senyalització ha de ser-hi sempre que persisteixi el fet que la motiva. S'estableix una obligació de manteniment i neteja, reparació i substitució, quan fos necessari, dels mitjans i dispositius de senyalització, a l'objecte que els mateixos, estiguin en perfectes condicions d'ús en qualsevol moment. Aquelles senyalitzacions que precisin alimentació elèctrica per al seu funcionament, disposaran de subministrament d'emergència, excepte que amb el tall del fluid elèctric desaparegués també el risc.

COLORS DE SEGURETAT

En la senyalització de seguretat, es fixen uns colors de seguretat, que formaran part d'aquesta senyalització de seguretat, podent constituir per si mateixos aquesta senyalització. Així el color vermell té un significat de Prohibició, Perill-Alarma, o està associat a material i a equips de lluita contra incendis, el color groc o groc ataronjat, tindria un significat d'advertència, mentre que el blau tindria un significat d'obligació, finalment el color verd és utilitzat en senyals de salvament i situacions de seguretat. A més del significat dels colors utilitzats en la senyalització, es fixen els supòsits en els que aquests colors estan especialment indicats.

Un altre aspecte molt important a tenir en compte relacionat amb el color dels senyals és el color de fons de les mateixes.

Per a una millor percepció de la senyalització de seguretat, el color de seguretat dels senyals ha de ser compatible amb el seu color de fons, per això, s'utilitzaran uns colors de contrast que es combinaran amb el color de seguretat, així al color de seguretat vermell li correspon el color blanc com a color de contrast, al groc o groc ataronjat li correspondria el color negre i pels colors de seguretat blau i verd els correspondria el blanc com a color de contrast.

Els colors utilitzats en seguretat tenen assignat el següent significat:

Color	**Significat**	**Indicacions i precisions**
Vermell	Senyal de prohibició. Perill-alarma. Material i equips de lluita contra incendis.	Comportaments perillosos. Alto, parada, dispositius de desconnexió d'emergència. Evacuació. Identificació i localització.
Groc o ataronjat	Senyal d'advertència.	Atenció, precaució. Verificació.
Blau	Senyal d'obligació.	Comportament o acció específica. Obligació d'utilitzar un equip de protecció individual.
Verd	Senyal de salvament o d'auxili. Situació de seguretat.	Portes, sortides, passatges, material, llocs de salvament, locals. Tornada a la normalitat.

La relació entre color de fons (sobre el que s'hagi d'aplicar el color de seguretat) amb el color contrast és la següent.

COLOR	COLOR DE CONTRAST
Vermell.....	Blanc
Groc o groc ataronjat.....	Negre
Blau.....	Blanc
Verd	Blanc.

5 ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT A L'OBRA

Servei mèdic

Es disposarà d'un servei mèdic mancomunat, on es realitzarà tant els reconeixements previs, periòdics com especials i es prestarà l'assistència deguda a accidentats i malalts.
S'haurà d'efectuar un reconeixement mèdic als treballadors abans que comencin a prestar els seus serveis a l'obra, comprovant que són aptes (des del punt de vista mèdic), per al tipus de treball que se'ls hagi d'encomanar. Periòdicament (un cop a l'any) s'efectuaran reconeixements mèdics a tot el personal de l'obra.

Farmaciola de primers auxilis

El contingut de les farmacioles s'ajustarà a l'especificat a l'Art. 43-5 de l'Ordenança General de Seguretat i i Higiene en el Treball, que diu:

A tots els centres de treball es disposarà de farmacioles fixes o portàtils, ben senyalitzades i convenientment situades, que estaran a càrrec de socorristes diplomats o, en el seu defecte, de la persona més capacitada designada per l'Empresa.

Cada farmaciola contindrà com a mínim: aigua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de iode, mercurocrom, amoníac, gasa estèril, cotó hidròfil, benes, esparadrap, antiespasmòdics, analgèsics i tònics cardíacs d'urgència, torniquet, bosses de goma per a aigua o gel, guants esterilitzats, xeringa, bullidor, agulles injectables i termòmetre clínic. Es revisaran mensualment i es reposarà immediatament el que s'hagi utilitzat.

Oferts els primers auxilis per la persona encarregada de l'assistència sanitària, l'Empresa disposarà el necessari per a l'atenció mèdica consecutiva al malalt o lesionat.

Delegat de prevenció

Es nomenaran els Delegats de Prevenció en funció de l'escala determinada a l'art.35 "Delegats de Prevenció" de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, i seran designats per i entre els representants del personal.
En cas de no comptar a l'obra amb representants dels treballadors, no existirà Delegat de Prevenció, pel que es nomenarà un vigilant de seguretat que assumirà les funcions del Delegat de Prevenció.
Abans de l'inici de les Obres es comunicarà a la Direcció Facultativa els noms dels responsables de Seguretat i Higiene, és a dir la Composició del Comitè de seguretat i salut i el Delegat de Prevenció, o bé del Comitè de Prevenció i Vigilant de Seguretat, en el cas de no existir Delegats de Prevenció, així com els seus substituts, per si es produís alguna absència justificada de l'obra.

Comitè de seguretat i salut

Es constituirà un Comitè de seguretat i salut en tots els centres de treball que comptin amb 50 o més treballadors i estarà format pels Delegats de Prevenció, d'una part, i per l'empresari i/o els seus representants en número igual al dels Delegats de Prevenció, de l'altra.
Si l'obra no comptés amb representants dels treballadors, no existirà Delegat de Prevenció i per lo tant, no es podrà crear el Comitè de seguretat i salut com a tal. En el seu lloc es crearà un Comitè de Prevenció que comptarà amb les funcions del Comitè de seguretat i salut i que es reflexen a l'art. 38 "Comitè de seguretat i salut" de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Formació en seguretat i salut

De conformitat amb l'article 18 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, tot el personal ha de rebre, abans d'ingressar a l'obra, FORMACIÓ i INFORMACIÓ dels mètodes de treball i els riscos que aquests poguessin comportar, conjuntament amb les mesures de seguretat que s'hauran d'emprar.
Serà impartida per una persona competent que estigui permanentment a l'obra (Cap d'Obra, Encarregat, o bé alguna altra persona designada a l'efecte).

6 EN CAS D'ACCIDENT

Accions a seguir

L'accidentat és el primer, se l'atendrà immediatament amb la fi d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.
En cas de caiguda des d'altura o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre, que poden existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària a l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins a l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.
En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà el ferit en llitera i ambulància; s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenen primàriament a l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per a l'accidentat.

Comunicacions en cas d'accident laboral

L'empresa comunicarà de forma immediata a les següents persones els accidents laborals produïts a l'obra:

Accidents de tipus lleu

A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

Accidents de tipus greu

Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Accidents mortals

Al jutjat de guàrdia: per a que es pugui procedir a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.

Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, amb la fi d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

S' inclou un resum de les actuacions a prendre en cas d'accident laboral.

7 NORMES DE CERTIFICACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

Valoracions econòmiques

La valoració econòmica del pla de seguretat i salut en el treball no podrà implicar disminució de l'import total de l'estudi de seguretat adjudicat, segons expressa el RD. 1627/1997 en el seu article 7, punt 1, segon paràgraf.
Els errors pressupostaris, es justificaran davant el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra i es procedirà conforme a les normes establertes per a les liquidacions d'obra.

Preus contradictoris

En el supòsit d'aparició de riscos no avaluats prèviament en el Pla de seguretat i salut que precisaran mesures de prevenció amb preus contradictoris, per a la seva posada a l'obra, aquests hauran de ser prèviament autoritzats per part del Coordinador de seguretat i salut per la Direcció Facultativa en el seu cas i es procedirà conforme a les normes establertes per a les liquidacions d'obra.

Certificacions

El coordinador de seguretat i salut o la Direcció Facultativa en el seu cas, seran els encarregats de revisar i aprovar les certificacions corresponents al Pla de seguretat i salut i seran presentades a la propietat per al seu abonament.
Un cop al mes s'estendrà la valoració de les partides que, en matèria de seguretat s'haguessin realitzat a l'obra; la valoració es farà d'acord amb els preus contractats per la Propietat; aquesta valoració serà visada i aprovada per la Direcció Facultativa i sense aquest requeriment no podrà ser abonada per la Propietat.
L'abonament de les certificacions exposades en el paràgraf anterior, es farà conforme s'estipuli en el contracte d'obra.
En cas d'executar en obra unitats no previstes en el present pressupost, es definiran totalment i correcta les mateixes i se'ls adjudicarà el preu corresponent procedint-se per al seu abonament, tal i com s'indica en els apartats anteriors.
Les partides pressupostàries de seguretat i salut són part integrant del projecte d'execució per definició expressa de la legislació vigent.

Revisió de preus

S'aplicarà les normes establertes en el contracte d'adjudicació d'obra.

8 NORMES LEGALS APLICABLES

ESPECÍFIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

- Directiva 92/57/CEE de 24 de Juny (DO: 26/08/92)
Disposicions mínimes de seguretat i salut que han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o mòbils.

- RD 1627/1997 de 24 d'Octubre (B.O.E. 25/10/97)
Disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció
Transposició de la Directiva 92/57/CEE
Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.

- RD 39/1997 de 17 de Gener (B.O.E. 31/01/97)
Reglament dels serveis de Prevenció.

- RD 485/1997 de 14 d'abril (B.O.E. 23/04/97)
Disposicions mínimes en matèria de senyalització, de seguretat i salut en el treball.

- RD 486/1997 de 14 d'abril (B.O.E. 23/04/97)
Disposicions mínimes de seguretat i salut en el lloc de treball.
En el capítol 1 exclou les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quan a escales de mà.
Modifica i deroga alguns capítols de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball (O. 09/03/1971)

- RD 487/1997 de 14 d'abril (B.O.E. 23/04/97)
Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular lumbars, per els treballadors.

-RD 488/1997 de 14 d'abril (B.O.E. 23/04/97)
Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.

-RD 664/1997 de 12 de Maig (B.O.E. 24/05/97)
Protecció dels treballadors contra el riscos relacionats amb la exposició a agents biològics durant els treballs).

-RD 665/1997 de 12 de Maig (B.O.E. 24/05/97)
Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

-RD 773/1997 de 30 de Maig (B.O.E. 12/06/97)
Disposicions mínimes de seguretat i salut, relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individuals.

- RD 2177/2004 de 12 de Novembre (B.O.E. 13/11/04)
Disposicions mínimes de seguretat i salut en treballs temporals en altura. Modifica el RD 1215/1997.

-RD 1215/1997 de 18 de Juliol (B.O.E. 07/08/97)
Disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.
Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball. Modifica i deroga alguns capítols de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball (O. 09/03/1971)

-O. de 20 de Maig de 1952 (B.O.E. 15/06/52).
Reglament de Seguretat i Higiene del treball en la indústria de la construcció
Modificacions: O. de 10 de Desembre de 1953 (B.O.E. 22/12/53)

O. de 23 de Setembre de 1966 (B.O.E. 01/10/66)
Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de Gener de 1956.

-O. de 31 de Gener de 1940. Bastides: Cap. VII, art 66 a 74 (B.O.E. 03/02/40)
Reglament general sobre seguretat i higiene.

- O. de 28 d'Agost de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º, i annexes I II. (B.O.E 05/09/70, 09/09/70).
Ordenança del treball per les indústries de la Construcció, vidre i ceràmica.
Correcció d'errades: B.O.E. 17/10/70

-O. de 20 de Setembre de 1986 (B.O.E. 13/10/86)
Model de llibre d'incidències corresponent a les obres en que sigui obligatori l'estudi de Seguretat i Higiene.
Correcció d'errades B.O.E. 31/10/86

- O. de 16 de Desembre de 1987 (B.O.E. 29/12/87)
Nous models per la notificació d'accidents de treball e instruccions per el seu compliment i tramitació

- O. de 31 d'Agost de 1987 (B.O.E. 18/09/87)
Senyalització, balisament , neteja i finalització d'obres fixes en vies fora de la població.

-O. de 23 de Maig de 1977 (B.O.E. 14/06/77)
Reglament d'aparells elevadors per obres
Modificació: O. de 7 de Març de 1.981 (B.O.E. 14/03/81)

- O. de 28 de Juny de 1988 (B.O.E. 07/07/88)
Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'aparells i Manutenció referent a grues-torre desmuntables per obres.
Modificació: O. de 16 d'Abril de 1990 (B.O.E. 24/04/90)

- O. de 31 d'Octubre de 1984 (B.O.E. 07/11/84)
Reglament sobre seguretat dels treballs amb ris d'amiant.

- O. de 7 de Gener de 1987 (B.O.E. 15/01/87)
Normes complementàries del Reglament sobre seguretat dels treballs amb risc d'amiant.

- RD 1316/1989 de 27 d'Octubre (B.O.E. 02/11/89)
Protecció als treballadors davant els riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.

- O. de 9 de Març de 1971 (B.O.E. 16 i 17/03/71)
Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball.
Correcció d'errades: B.O.E. 06/04/71
Modificació: B.O.E. 02/11/89
Derogats alguns capítols per: Llei 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997.

- Resolucions aprovatòries de Normes Tècniques Reglamentaries per diferents mitjans de protecció personal de treballadors.

- R. de 14 de Desembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R.MT-1: Cascs no metàl·lics

- R. de 28 de Juliol de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R.MT-2: Protectors auditius

- R. de 28 de Juliol de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R.MT-3: Pantalles per soldadors
Modificació : BOE: 24/10/75

- R. de 28 de Juliol de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R.MT-4: Guants aïllants d'electricitat.
Modificació : BOE: 25/10/75

- R. de 28 de Juliol de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R.MT-5: Calçat de seguretat contra riscos mecànics.
Modificació : BOE: 27/10/75

- R. de 28 de Juliol de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R.MT-6: Banquetes aïllants de maniobres.
Modificació : BOE: 28/10/75

- R. de 28 de Juliol de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R.MT-7: Equips de protecció personal de vies respiratòries. Normes comunes i adaptadors facials.
Modificació : BOE: 29/10/75

- R. de 28 de Juliol de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R.MT-8: Equips de protecció personal de vies respiratòries: filtres mecànics.
Modificació : BOE: 30/10/75

- R. de 28 de Juliol de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R.MT-9: Equips de protecció personal de vies respiratòries: mascarilles autofiltrants.
Modificació : BOE: 31/10/75

- R. de 28 de Juliol de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R.MT-10: Equips de protecció personal de vies respiratòries: filtres químics i mixtes contra amoníac.
Modificació : BOE: 01/11/75

- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals).

INDÚSTRIES EN GENERAL

- Conveni 25 Juny 1973, nº 19, rectificat per Instrument 26 de Novembre 1971. Comandància de l'Estat BOE 25 de Novembre 1972, Protecció de màquines.

- Ordre 1 d´Agost 1952, Mº Indústria BOE 6 de Setembre, rectificacions 9 d´Octubre. Reglament per la construcció i instal·lació d´aparells elevadors.

- Ordre 30 de Juny 1966, Mº Indústria BOE 16 de Juliol, rectificacions 20 de Setembre, text revisat del Reglament d´aparells elevadors.

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

-Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (O.M. 20-9-73) (BOE 9-10-73).

- Decret 20 de Setembre 1973, nª 2413/73, Mº Indústria, BOE 9 d'Octubre. Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

- Ordre 31 d'Octubre 1973, Mº Indústria BOE 27, 28, 29, i 31 de Desembre. Instruccions complementàries del Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

- Ordre 6 d'Abril 1974, Mº Indústria, BOE 15 d'Abril. Observacions complementàries, a l'ordre de 31 d'Octubre 1973.

- Ordre 19 de Desembre 1977, Mº Indústria, BOE 13 de Gener 1978. Modificació Instruccions complementàries de l'Ordre 31 d'Octubre 1973.

- Ordre 19 de Desembre 1977, Mº Indústria, BOE 26 de Gener 1978. Modificació Instruccions complementàries Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

PROTECCIONS PERSONALS

Es considera d'obligat compliment en aquests estudi de Seguretat i Higiene, referint-se a les peces de protecció personal a utilitzar, les següents normes:

- Norma Tècnica Reglamentària M.T.1 Cascos de seguretat no metàl·lics.

- Norma Tècnica Reglamentària M.T.2 Protectors Auditius.

- Norma Tècnica Reglamentària M.T.3 Pantalles per a soldadors.

- Norma Tècnica Reglamentària M.T.5 Calçat de seguretat.

- Norma Tècnica Reglamentària M.T.7 i 8 Equips de protecció personal de vies respiratòries.

- Norma Tècnica Reglamentària M.T. 13, 21 i 22 Cinturons de Seguretat.

- Norma Tècnica Reglamentària M.T. 16 i 17 Ulleres de Seguretat.

- Norma Tècnica Reglamentària M.T. 26 Aïllament de seguretat en eines manuals.

- Norma Tècnica Reglamentària M.T. 27 Botes impermeables.

- Norma Tècnica Reglamentària M.T. 28 Dispositius anticaiguda.

- Plec de prescripcions tècniques i altres documents de projecte o de contractació de l'obra objecte d'aquest Pla de Seguretat i Higiene.

DOCUMENT 4 PRESSUPOST

1 Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 02/06/25 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST ESS_24005
Capítol 01 PROTECCIONS COL.LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P6AC-D7DZ m

Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	131,000			131,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **131,000**

2 P127-EKJM m2

Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bastida perimetral		1,000	110,000	4,000		440,000	C#*D#*E#*F#
2	Bastida central		1,000	40,000	3,000		120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **560,000**

3 P121-EKK0 m2

Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bastida perimetral		1,000	110,000	4,000	40,000	17.600,000	C#*D#*E#*F#
2	Bastida central		1,000	40,000	3,000	40,000	4.800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22.400,000**

4 P1517-EQFB m

Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bastida perimetral		1,000	110,000			110,000	C#*D#*E#*F#
2	Bastida central		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

5 P151A-45RF m

Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cobertes planes		1,000	75,000			75,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

6 P151G-49AL m

Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

Data: 02/06/25 Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

7 P151O-65LF u Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS_24005
Capítol 02 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P1471-65NK u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 P1473-EPWW u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

3 P1474-65MP u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 P1474-65MR u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 P1474-65MT u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 02/06/25 Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 P1477-65LI u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

7 P1479-10MPK u Cinturó de seguretat, ajustable, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat amb absorbidor de caiguda i dos mosquetons d'acer amb virolla de seguretat, segons UNE-EN 361

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

8 P147A-65NA m Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	5,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

9 P147H-65NO u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

10 P147O-10MP9 u Mascareta autofiltrant contra partícules sòlides tipus FFP classe 3 no reutilitzable (NR), homologada segons UNE-EN 149

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

11 P147O-EPWY u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

12 P147R-65N4 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

13 P147Z-FITH u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

AMIDAMENTS

Data: 02/06/25 Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

14 P1487-EQE0 u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

15 P15A3-EQFO u Cinturó portaeines

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

16 P1488-EQEZ u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS_24005
Capítol 03 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PB92-H8NU	u	Placa explicativa interior de planxa d'alumini llisa, amb dibuixos i textos serigrafiats, de 60 x 60 cm, amb suport, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PBB8-65KD u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 PBCA-56H3 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

AMIDAMENTS

Data: 02/06/25 Pàg.: 5

Obra 01 PRESSUPOST ESS_24005
Capítol 04 CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PMS0-6Z3W	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS_24005
Capítol 05 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4	PQUE-BIQP	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 02/06/25 Pàg.: 6

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PQUE-BIQS mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ESS_24005
Capítol 06 CONTROL SEGURETAT OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

2 P16C-67C8 u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 P15Z0-67C7 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

4 P15Z1-67CA h Senyaler

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

2 Preus unitaris

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 02/06/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P121-EKK0	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, seguretat i salut (ZERO EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	0,09	€
P-2	P127-EKJM	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	7,27	€
P-3	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,84	€
P-4	P1473-EPWW	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23	€
P-5	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	29,93	€
P-6	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	9,15	€
P-7	P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	68,54	€
P-8	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	13,55	€
P-9	P1479-10MPK	u	Cinturó de seguretat, ajustable, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat amb absorbidor de caiguda i dos mosquetons d'acer amb virolla de seguretat, segons UNE-EN 361 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	68,14	€
P-10	P147A-65NA	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm (TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	3,79	€
P-11	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	23,28	€
P-12	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0,69	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 02/06/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	P147O-10MP9	u	Mascareta autofiltrant contra partícules sòlides tipus FFP classe 3 no reutilitzable (NR), homologada segons UNE-EN 149 (UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1,90 €
P-14	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2,67 €
P-15	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	7,26 €
P-16	P1487-EQE0	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (DOTZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	12,14 €
P-17	P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	5,17 €
P-18	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	15,21 €
P-19	P151A-45RF	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	24,03 €
P-20	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	10,95 €
P-21	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	26,80 €
P-22	P15A3-EQFO	u	Cinturó portaeines (VINT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	20,23 €
P-23	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	44,29 €
P-24	P15Z1-67CA	h	Senyaler (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	19,57 €
P-25	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	25,92 €
P-26	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	146,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 02/06/25 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	2,66 €
P-28	PB92-H8NU	u	Placa explicativa interior de planxa d'alumini llisa, amb dibuixos i textos serigrafiats, de 60 x 60 cm, amb suport, fixada mecànicament (QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	484,47 €
P-29	PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	42,41 €
P-30	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	27,27 €
P-31	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	51,71 €
P-32	PMS0-6Z3W	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (DISSET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	17,72 €
P-33	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	107,16 €
P-34	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	71,43 €
P-35	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	146,30 €
P-36	PQUE-BIQP	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	205,58 €
P-37	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	51,82 €

3 Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	21,58000	€
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	21,58000	€
A06-FEQ1	h	Coordinador d'activitats preventives	25,92000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	19,38000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	25,29000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	24,47000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/25 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C152-003D	h	Camió grua per a seguretat i salut	57,86000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	42,85000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/25 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,13000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	0,22000	€
B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,21000	€
B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,93000	€
B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,44000	€
B0D62-07PU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	15,55000	€
B0D70-0CEL	m2	Tauler elaborat amb aglomerat de fusta, de 25 mm de gruix, per a 2 usos, per a seguretat i salut	5,23000	€
B0Y1-12V7	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	0,09000	€
B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	20,15000	€
B1473-0XJI	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	0,23000	€
B1474-0XKT	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	9,15000	€
B1474-0XKV	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	68,54000	€
B1474-0XL3	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	29,93000	€
B1477-07TT	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	13,55000	€
B1479-10MPL	u	Cinturó de seguretat, ajustable, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat amb absorbidor de caiguda i dos mosquetons d'acer amb virolla de seguretat, segons UNE-EN 361	68,14000	€
B147A-0XL9	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm	3,79000	€
B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumbar	23,28000	€
B147O-0XKB	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,69000	€
B147O-10MPA	u	Mascareta autofiltrant contra partícules sòlides tipus FFP classe 3 no reutilitzable (NR), homologada segons UNE-EN 149	1,90000	€
B147R-0XL7	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,67000	€
B147Z-0XI6	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,26000	€
B1487-0XM5	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	12,14000	€
B1488-0XLI	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,17000	€
B1512-19LR	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	3,33000	€
B1515-0MCE	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	78,27000	€
B151J-19LQ	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	19,78000	€
B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
B15A3-19N8	u	Cinturó portaeines	20,23000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/25 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B15Z0-0MDT	m	Corda de poliamida de 16 mm, per a seguretat i salut	0,99000	€
B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,64000	€
B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,16000	€
BB91-H5F4	u	Placa explicativa interior de planxa d'alumini llisa, amb dibuixos i textos serigrafiats, de 60x60 cm, amb suport per a fixar mecànicament	474,52000	€
BBB0-19MO	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 41 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,17000	€
BBB4-19MF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,67000	€
BBCE-0R98	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	24,33000	€
BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	42,01000	€
BMS0-1K0V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	9,50000	€
BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,35000	€
BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	107,16000	€
BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	71,43000	€
BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	146,30000	€
BQUE-2RB6	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	182,26000	€
BQUE-2RB7	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	51,82000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/25 Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	P121-EKK0	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, seguretat i salut	**Rend.: 1,000**	**0,09**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B0Y1-12V7	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
					Subtotal:			0,09000	0,09000
				COST DIRECTE					0,09000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,09000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-2	P127-EKJM	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	**Rend.: 1,000**	**7,27**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	21,58000	=	3,45280	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	25,29000	=	2,02320	
					Subtotal:			5,47600	5,47600
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,040	/R x	42,85000	=	1,71400	
					Subtotal:			1,71400	1,71400
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08214
				COST DIRECTE					7,27214
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,27214**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/25 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-3	**P1471-65NK**	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**Rend.:**	**1,000**			**23,84**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,47000 =	2,44700		
					Subtotal:		2,44700	2,44700	
Materials									
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	1,21000 =	1,21000		
	B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	20,15000 =	20,15000		
					Subtotal:		21,36000	21,36000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03671	
				COST DIRECTE				23,84371	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,84371**	
P-4	**P1473-EPWW**	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	**Rend.:**	**1,000**			**0,23**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	1,000	x	0,23000 =	0,23000		
					Subtotal:		0,23000	0,23000	
				COST DIRECTE				0,23000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,23000**	
P-5	**P1474-65MP**	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**Rend.:**	**1,000**			**29,93**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials									
	B1474-0XL3	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x	29,93000 =	29,93000		
					Subtotal:		29,93000	29,93000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/25 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		29,93000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,93000**

P-6 **P1474-65MR** u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 **Rend.: 1,000** **9,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1474-0XKT	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	9,15000	=	9,15000	
				Subtotal:			9,15000	9,15000

COST DIRECTE		9,15000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,15000**

P-7 **P1474-65MT** u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 **Rend.: 1,000** **68,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1474-0XKV	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x	68,54000	=	68,54000	
				Subtotal:			68,54000	68,54000

COST DIRECTE		68,54000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,54000**

P-8 **P1477-65LI** u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 **Rend.: 1,000** **13,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1477-07TT	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	13,55000	=	13,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/25 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			13,55000	13,55000
				COST DIRECTE				13,55000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,55000**

P-9 **P1479-10MPK** u Cinturó de seguretat, ajustable, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat amb absorbidor de caiguda i dos mosquetons d'acer amb virolla de seguretat, segons UNE-EN 361 **Rend.: 1,000** **68,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1479-10MP	u	Cinturó de seguretat, ajustable, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat amb absorbidor de caiguda i dos mosquetons d'acer amb virolla de seguretat, segons UNE-EN 361	1,000	x	68,14000	=	68,14000	
				Subtotal:				68,14000	68,14000
				COST DIRECTE					68,14000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**68,14000**

P-10 **P147A-65NA** m Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm **Rend.: 1,000** **3,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147A-0XL9	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm	1,000	x	3,79000	=	3,79000	
				Subtotal:				3,79000	3,79000
				COST DIRECTE					3,79000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,79000**

P-11 **P147H-65NO** u Faixa de protecció dorslumbar **Rend.: 1,000** **23,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	23,28000	=	23,28000	
				Subtotal:				23,28000	23,28000
				COST DIRECTE					23,28000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,28000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-12	**P147O-EPWY**	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**Rend.:**	**1,000**	**0,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147O-0XK	u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000	x	0,69000	=	0,69000	
				Subtotal:			0,69000	0,69000
							COST DIRECTE	0,69000
					0,00 %		DESPESES INDIRECTES	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,69000**

P-13	**P147O-10MP9**	u	Mascareta autofiltrant contra partícules sòlides tipus FFP classe 3 no reutilitzable (NR), homologada segons UNE-EN 149	**Rend.:**	**1,000**	**1,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147O-10M	u Mascareta autofiltrant contra partícules sòlides tipus FFP classe 3 no reutilitzable (NR), homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	1,90000	=	1,90000	
				Subtotal:			1,90000	1,90000
							COST DIRECTE	1,90000
					0,00 %		DESPESES INDIRECTES	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,90000**

P-14	**P147R-65N4**	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**Rend.:**	**1,000**	**2,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147R-0XL7	u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	x	2,67000	=	2,67000	
				Subtotal:			2,67000	2,67000
							COST DIRECTE	2,67000
					0,00 %		DESPESES INDIRECTES	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,67000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/25 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000	7,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147Z-0XI6	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	7,26000	=	7,26000	
					Subtotal:			7,26000	7,26000
				COST DIRECTE					7,26000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,26000**

P-16	P1487-EQE0	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	Rend.: 1,000				12,14	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487-0XM5	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	12,14000	=	12,14000	
					Subtotal:			12,14000	12,14000
				COST DIRECTE					12,14000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,14000**

P-17	P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000				5,17	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1488-0XLI	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x	5,17000	=	5,17000	
					Subtotal:			5,17000	5,17000
				COST DIRECTE					5,17000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,17000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/25 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-18	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**	**15,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,200	/R x	19,38000	=	3,87600	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,47000	=	4,89400	
					Subtotal:			8,77000	8,77000
Materials									
	B1512-19LR	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	3,33000	=	0,83250	
	B151J-19LQ	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	19,78000	=	4,94500	
	B151L-0M3	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,000	x	0,19000	=	0,57000	
					Subtotal:			6,34750	6,34750
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,08770
				COST DIRECTE					15,20520
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,20520**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-19	P151A-45RF	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**	**24,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	19,38000	=	6,78300	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,350	/R x	24,47000	=	8,56450	
					Subtotal:			15,34750	15,34750
Materials									
	B0D62-07P	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos, per a seguretat i salut	0,020	x	15,55000	=	0,31100	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb aglomerat de fusta, de 25 mm de gruix, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,600	x	5,23000	=	8,36800	
					Subtotal:			8,67900	8,67900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/25 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			24,02650
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,02650**

P-20 **P151G-49AL** m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **10,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	19,38000	=	1,93800	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,47000	=	2,44700	
					Subtotal:			4,38500	4,38500
Materials									
	B1515-0MC	u	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	0,070	x	78,27000	=	5,47890	
	B15Z0-0MD	m	Corda de poliamida de 16 mm, per a seguretat i salut	1,050	x	0,99000	=	1,03950	
					Subtotal:			6,51840	6,51840

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,04385
COST DIRECTE			10,94725
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,94725**

P-21 **P151O-65LF** u Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **26,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	19,38000	=	5,81400	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300	/R x	24,47000	=	7,34100	
					Subtotal:			13,15500	13,15500
Materials									
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	9,800	x	0,93000	=	9,11400	
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	10,000	x	0,44000	=	4,40000	
					Subtotal:			13,51400	13,51400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,13155
COST DIRECTE			26,80055
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,80055**

P-22 **P15A3-EQFO** u Cinturó portaeines **Rend.: 1,000** **20,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B15A3-19N8	u Cinturó portaeines	1,000	x	20,23000	=	20,23000	
		Subtotal:					20,23000	20,23000

COST DIRECTE		20,23000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,23000**

P-23 **P15Z0-67C7** h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions **Rend.: 1,000** **44,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-0015	h Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,47000	=	24,47000	
	A0D-0009	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,38000	=	19,38000	
		Subtotal:					43,85000	43,85000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,43850
COST DIRECTE		44,28850
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,28850**

P-24 **P15Z1-67CA** h Senyaler **Rend.: 1,000** **19,57** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,38000	=	19,38000	
		Subtotal:					19,38000	19,38000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,19380
COST DIRECTE		19,57380
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,57380**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/25 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-25	**P16B-6P0C**	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**Rend.:**	**1,000**			**25,92** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A06-FEQ1	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	25,92000	= 25,92000	
					Subtotal:		25,92000	25,92000
				COST DIRECTE				25,92000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,92000**
P-26	**P16C-67C8**	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**Rend.:**	**1,000**			**146,82** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	6,000	/R x	24,47000	= 146,82000	
					Subtotal:		146,82000	146,82000
				COST DIRECTE				146,82000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**146,82000**
P-27	**P6AC-D7DZ**	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**2,66** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	19,38000	= 1,93800	
					Subtotal:		1,93800	1,93800
Materials								
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,16000	= 0,04800	
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,64000	= 0,64000	
					Subtotal:		0,68800	0,68800
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02907
				COST DIRECTE				2,65507
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,65507**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/25 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-28 **PB92-H8NU** u Placa explicativa interior de planxa d'alumini llisa, amb dibuixos i textos serigrafiats, de 60 x 60 cm, amb suport, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **484,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	21,58000	=	4,31600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	25,29000	=	5,05800	
					Subtotal:			9,37400	9,37400
Materials									
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	2,000	x	0,22000	=	0,44000	
	BB91-H5F4	u	Placa explicativa interior de planxa d'alumini llisa, amb dibuixos i textos serigrafiats, de 60x60 cm, amb suport per a fixar mecànicament	1,000	x	474,52000	=	474,52000	
					Subtotal:			474,96000	474,96000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14061
			COST DIRECTE						484,47461
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**484,47461**

P-29 **PBB8-65KD** u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **42,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,38000	=	19,38000	
					Subtotal:			19,38000	19,38000
Materials									
	BBB4-19MF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,67000	=	9,67000	
	BBB0-19MO	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 41 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	13,17000	=	13,17000	
					Subtotal:			22,84000	22,84000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,19380
			COST DIRECTE						42,41380
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,41380**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/25 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-30	**PBCA-56H3**	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**27,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,38000	=	2,90700	
			Subtotal:					2,90700	2,90700
Materials									
	BBCE-0R98	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	24,33000	=	24,33000	
			Subtotal:					24,33000	24,33000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,02907
			COST DIRECTE						27,26607
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,26607**

P-31	**PM33-5T8R**	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**51,71**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,47000	=	4,89400	
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	21,58000	=	4,31600	
			Subtotal:					9,21000	9,21000
Materials									
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,01000	=	42,01000	
			Subtotal:					42,36000	42,36000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13815
			COST DIRECTE						51,70815
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,70815**

P-32	**PMS0-6Z3W**	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**Rend.:**	**1,000**			**17,72**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	25,29000	=	7,58700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/25 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		7,58700	7,58700
Materials									
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,13000	=	0,52000	
	BMS0-1K0V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	1,000	x	9,50000	=	9,50000	
						Subtotal:		10,02000	10,02000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11381
						COST DIRECTE			17,72081
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,72081**

P-33 **PQU3-0235** u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **107,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU3-0TIC	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	107,16000	=	107,16000	
						Subtotal:		107,16000	107,16000
						COST DIRECTE			107,16000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,16000**

P-34 **PQU7-0238** u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **71,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	71,43000	=	71,43000	
						Subtotal:		71,43000	71,43000
						COST DIRECTE			71,43000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,43000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/25 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-35	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	**Rend.: 1,000**	**146,30**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	1,000	x	146,30000	=	146,30000	
					Subtotal:			146,30000	146,30000
				COST DIRECTE					146,30000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**146,30000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-36	PQUE-BIQP	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**	**205,58**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	19,38000	=	5,81400	
					Subtotal:			5,81400	5,81400
Maquinària									
	C152-003D	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	57,86000	=	17,35800	
					Subtotal:			17,35800	17,35800
Materials									
	BQUE-2RB6	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	182,26000	=	182,26000	
					Subtotal:			182,26000	182,26000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,14535
				COST DIRECTE					205,57735
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**205,57735**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 02/06/25 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-37	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**	**51,82**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUE-2RB7	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	51,82000	=	51,82000	
					Subtotal:			51,82000	51,82000

COST DIRECTE		51,82000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,82000**

4 Pressupost per capítols

PRESSUPOST

Data: 02/06/25 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost ESS_24005
Capítol 01 Proteccions Col.lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	2,66	131,000	348,46
2	P127-EKJM	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 2)	7,27	560,000	4.071,20
3	P121-EKK0	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, seguretat i salut (P - 1)	0,09	22.400,000	2.016,00
4	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	15,21	150,000	2.281,50
5	P151A-45RF	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	24,03	75,000	1.802,25
6	P151G-49AL	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	10,95	45,000	492,75
7	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	26,80	5,000	134,00

TOTAL Capítol 01.01 11.146,16

Obra 01 Pressupost ESS_24005
Capítol 02 Proteccions Individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 3)	23,84	10,000	238,40
2	P1473-EPWW	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458 (P - 4)	0,23	100,000	23,00
3	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 5)	29,93	10,000	299,30
4	P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 6)	9,15	10,000	91,50

PRESSUPOST Data: 02/06/25 Pàg.: 2

5	P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 7)	68,54	4,000	274,16
6	P1477-65LI	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 8)	13,55	10,000	135,50
7	P1479-10MPK	u	Cinturó de seguretat, ajustable, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat amb absorbidor de caiguda i dos mosquetons d'acer amb virolla de seguretat, segons UNE-EN 361 (P - 9)	68,14	10,000	681,40
8	P147A-65NA	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat de diàmetre 16 mm (P - 10)	3,79	50,000	189,50
9	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 11)	23,28	10,000	232,80
10	P147O-10MP9	u	Mascareta autofiltrant contra partícules sòlides tipus FFP classe 3 no reutilitzable (NR), homologada segons UNE-EN 149 (P - 13)	1,90	100,000	190,00
11	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 12)	0,69	100,000	69,00
12	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 14)	2,67	20,000	53,40
13	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 15)	7,26	10,000	72,60
14	P1487-EQE0	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 16)	12,14	10,000	121,40
15	P15A3-EQFO	u	Cinturó portaeines (P - 22)	20,23	10,000	202,30
16	P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 17)	5,17	10,000	51,70

TOTAL Capítol 01.02 **2.925,96**

Obra 01 Pressupost ESS_24005

Capítol 03 Senyalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB92-H8NU	u	Placa explicativa interior de planxa d'alumini llisa, amb dibuixos i textos serigrafiats, de 60 x 60 cm, amb suport, fixada mecànicament (P - 28)	484,47	1,000	484,47
2	PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	42,41	4,000	169,64
3	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	27,27	10,000	272,70

TOTAL Capítol 01.03 **926,81**

Obra 01 Pressupost ESS_24005

Capítol 04 Contra Incendis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	51,71	1,000	51,71
2	PMS0-6Z3W	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 32)	17,72	1,000	17,72

PRESSUPOST

Data: 02/06/25 Pàg.: 3

TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**69,43**
Obra			01	Pressupost ESS_24005		
Capítol			05	Equipaments		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 33)	107,16	1,000	107,16
2	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 34)	71,43	1,000	71,43
3	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 35)	146,30	12,000	1.755,60
4	PQUE-BIQP	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 36)	205,58	1,000	205,58
5	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 37)	51,82	1,000	51,82

TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**2.191,59**
Obra			01	Pressupost ESS_24005		
Capítol			06	Control Seguretat Obra		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 25)	25,92	30,000	777,60
2	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 26)	146,82	2,000	293,64
3	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 23)	44,29	30,000	1.328,70
4	P15Z1-67CA	h	Senyaler (P - 24)	19,57	30,000	587,10

TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**2.987,04**

5 Resum de pressupost

ESS_Ampliació espais esportius vinculats a Piscina Municipal

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 02/06/25 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Proteccions Col.lectives	11.146,16
Capítol	01.02	Proteccions Individuals	2.925,96
Capítol	01.03	Senyalització	926,81
Capítol	01.04	Contra Incendis	69,43
Capítol	01.05	Equipaments	2.191,59
Capítol	01.06	Control Seguretat Obra	2.987,04
Obra	**01**	**Pressupost ESS_24005**	**20.246,99**
		20.246,99	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost ESS_24005	20.246,99
			20.246,99