

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA DOTACIÓ DE
SERVEIS A LA PLANTA SOTERRANI DEL CASTELL
DE LA TRINITAT DE ROSES**

**MARÇ 2018
Ref. 1430**

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE ROSES

ÍNDEX	
I MEMÒRIA	5
MG DADES GENERALS	7
MG 1 El projecte	7
MG 2 Agents del projecte	7
MG 3 Especificació obra completa	7
MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA	8
MD 1 Objecte del projecte	8
MD 2 Informació prèvia	8
MD 2.1 Descripció de l'entorn i emplaçament	8
MD 2.2 Memòria històrica de l'edifici	8
MD 2.3 Compliment de la normativa	10
MD 3 Descripció del projecte	10
MD 3.1 Descripció de l'estat actual	10
MD 3.2 Normativa urbanística, justificació	11
MD 3.3 Descripció de l'actuació proposada	12
MD 3.4 Relació de superfícies	13
MD 4 Prestacions de l'edifici	14
MD 4.1 Condicions funcionals relatives a l'ús de l'edifici	14
MD 4.2 Seguretat estructural	14
MD 4.3 Seguretat en cas d'incendi	16
MD 4.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat	17
MD 4.5 Salubritat	20
MD 4.6 Protecció enfront del soroll	21
MD 4.7 Estalvi d'energia - 2013	22
MD 4.8 Ecoeficiència	23
MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	24
MC 0 Treballs previs, replanteig i adequació del terreny	24
MC 1 Sustentació de l'edifici	24
MC 2 Sistema estructural	24
MC 2.2 Estructura	24
MC 3 Sistema envoltant i d'acabats exteriors	27
MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors	27
MC 4.1 Compartimentació interior vertical	27
MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal	28
MC 5 Sistema d'acabats	28
MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis	28
MC 6.1 Instal·lacions d'aigua	29
MC 6.2 Evacuació d'aigües	30
MC 6.3 Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques)	32
MC 6.4 Instal·lacions elèctriques	32
MC 6.5 Instal·lacions d'il·luminació	33
MN NORMATIVA APLICABLE	35
Normativa general, requisits bàsics	35
Normativa sistemes constructius	37
II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	43
Índex plànols projecte bàsic i executiu	45
III PLEC DE CONDICIONS	47
CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	50
CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA	51
IV AMIDAMENTS	91
Amidaments	93
V PRESSUPOST	111
Quadre de materials	113
Quadre de maquinària	117
Quadre de mà d'obra	118
Quadre de preus auxiliars	119
Quadre de preus nº1	125
Quadre de preus nº2	131
Annex de justificació de preus	139
Pressupost parcial	159
Resum del Pressupost	175

VI DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS	177
EBSS Estudi bàsic de seguretat i salut.....	179
GR Estudi de la gestió de residus.....	193
CQ Control de Qualitat de Materials	201
UM Instruccions d'Ús i Manteniment	209

I MEMÒRIA

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA DOTACIÓ DE SERVEIS A LA
PLANTA SOTERRANI DEL CASTELL DE LA TRINITAT DE ROSES**

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE ROSES

MG DADES GENERALS

MG 1 El projecte

Títol del projecte Projecte Dotació de Serveis Planta Soterrani del Castell de la Trinitat de Roses

a l'emplaçament següent:

Adreça	<u>C. Antoni Canals</u>	Núm.	<u>s/n</u>
Ref. cadastral		Zona / barri	
Població	<u>Roses</u>	Codi postal	<u>17480</u>
Municipi	<u>Roses</u>	Comarca	<u>Alt Empordà</u>

MG 2 Agents del projecte**Promotor(s)**

	<u>AJUNTAMENT DE ROSES</u>	NIF	<u>P1716100A</u>
Correu electrònic	<u>informacio@roses.cat</u>	Telèfon	<u>972252400</u>
Adreça	<u>Plaça Catalunya</u>	Núm.	<u>12</u>
Municipi	<u>Roses</u>	Codi postal	<u>17480</u>

Redactor(s)

	<u>LAND Urbanisme i Projectes, SLP</u>	NIF	<u>B55006787</u>
Representada per	<u>Miquel Capdevila Bassols, Arquitecte</u>	NIF	<u>37718283P</u>
Correu electrònic	<u>info@land-up.net</u>	Telèfon	<u>972262901</u>
Adreça	<u>C. Pare Roca</u>	Núm.	<u>4</u>
Municipi	<u>Olot</u>	Codi postal	<u>17800</u>

L'encàrrec de la redacció del projecte ha estat formalitzat per l'Ajuntament de Roses amb número d'expedient 2016/006645, a nom de Land Urbanisme i Projecte SLP, representada per Miquel Capdevila Bassols, arquitecte en exercici professional i col·legiat al Col·legi d'Arquitectes de Catalunya amb el número 5789-4.

MG 3 Especificació obra completa

Les obres descrites en el present projecte es refereixen a l'obra completa, en el sentit exigint per l'article del R.G.L.C.A.P., susceptibles de ser entregades al seu ús general o al servei corresponent, sense perjudici de les ulteriors ampliacions de les quals puguin ser objecte posteriorment, i comprendran tots i cadascun dels elements que siguin precisos per la utilització de l'obra.

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Objecte del projecte

L'objecte del projecte és definir les característiques de les actuacions necessàries per a la dotació d'uns serveis públics a la planta soterrani del Castell de la Trinitat de Roses, per donar servei als usos actuals i als previstos per l'Ajuntament de Roses.

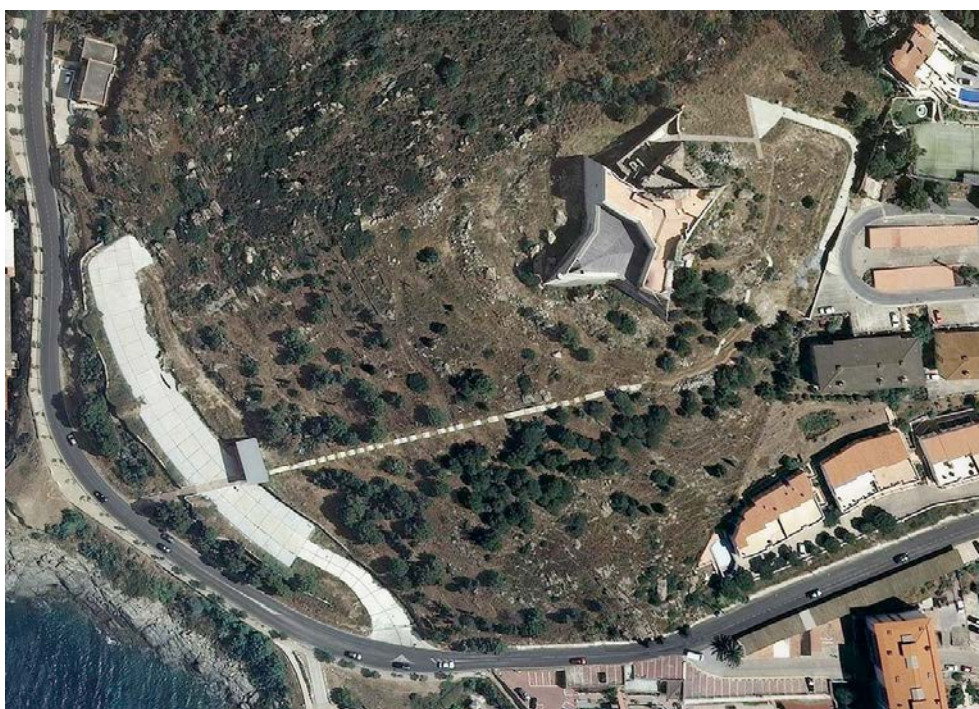
MD 2 Informació prèvia

MD 2.1 Descripció de l'entorn i emplaçament

El castell està situat en una posició elevada orientat cap al golf de Roses. Disposa d'un aparcament situat al peu de la parcel·la, amb accés rodat des de la carretera del Far, a partir de la qual s'accedeix a una escalinata rectilínia que remunta els bancals de les antigues vinyes fins a la petita esplanada situada a nivell de la primera porta d'accés a l'edifici.

El carrer d'accés, ja esmentat, és un carrer de trànsit variable ja que es troba dins una zona de segona residència, essent de trànsit alt a les èpoques d'estiu. La resta de l'any hi ha un trànsit baix, amb una amplada al voltant dels 6m.

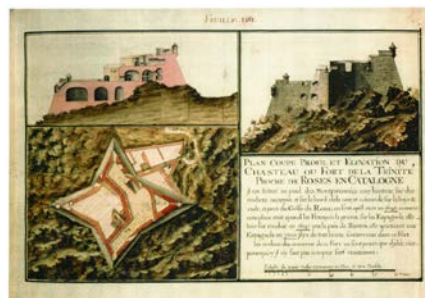
També disposa d'un vial de servei a través de la urbanització situada a la part superior del castell, pel carrer Antoni Canals.



MD 2.2 Memòria històrica de l'edifici

L'edifici del Castell de la Trinitat de Roses, va ser projectat per l'enginyer Luis Pizarro com a fortalesa artillera, i construït entre el 2 gener 1544 i l'estiu de 1543.

Aquest edifici juntament amb el recinte de la Ciutadella són dues de les fortaleses més importants construïdes a Catalunya, dins el programa de fortificació de les fronteres peninsulars impulsades per l'emperador Carles I.



Ambdues formaven un conjunt defensiu i d'avitallament fonamental per a l'estratègia mediterrània i europea de l'imperi espanyol de l'època moderna .

L'edifici s'aixeca sobre una antiga torre medieval , en un promontori que controla i defensa el port de Roses . El seu disseny el protegia dels atacs per mar , però el fet d'estar situat sota el cim del Puig Rom ho va fer vulnerable als atacs per terra .

Presenta una forma en planta d'estrella de quatre puntes , amb una cinquena punta per a la protecció del revellí o via d'entrada al castell .

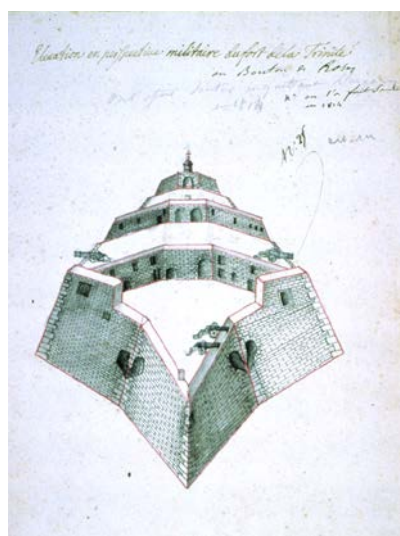
És un dels primers exemples de fortalesa d'artilleria de costa i un edifici innovador respecte a l'època en què va ser concebut i construït .

Tenia 3 plataformes d'artilleria , dos orientades al sud cap a la badia de Roses i la superior al nord cap al Puig Rom .

Des de la seva finalització el castell de la Trinitat ha participat activament en els successos bèl·lics del país i d'Europa de l'època moderna. Una presència militar continuada, guerres, llocs i dominacions per part d'exèrcits estrangers van marcar el futur del castell. El 1814 durant les guerres napoleòniques, els defensors del castell van realitzar una voladura devastadora amb la qual es van iniciar uns 200 anys d'abandó fins a l'execució del projecte de consolidació i ordenació del castell.

Després de la guerra civil, i amb el Castell derruït, el seu entorn va seguir amb les seves funcions militars, amb la construcció d'una bateria de costa de 4 búnquers. La seva adquisició per l'ajuntament de Roses (1991) va permetre iniciar una nova etapa i recuperar el castell com a espai monumental i de cultura.

La situació de l'edificació en iniciar el projecte era de ruïna total de l'estructura original, estant coberta per grans blocs una gran part del mateix, excepte la punta sud-oest els enderrocs van lliscar pel vessant de la muntanya. L'explosió va suposar la desaparició de gairebé la totalitat de la primera i segona plataforma, deixant les restes de petits trams de paviment, i la total desaparició de la tercera plataforma que el protegia del Puig Rom. Encara actualment s'aprecien en algunes parets senyals dels nivells de sòl, de les voltes, etc. que permeten fer-se una idea de la distribució d'espais.



El projecte de consolidació i ordenació del Castell de la Trinitat encarregat per l'Ajuntament de Roses, va finalitzar al setembre de 1997. Les obres no es van iniciar fins al mes de setembre de 2002, ja amb la col·laboració del Ministeri de Foment, per finalitzar després de algunes interrupcions, al juliol de 2010.

El projecte va contemplar la intervenció i ordenació conjunta de diverses zones: l'edifici del castell, l'entorn que forma part del Puig Rom, com a parc o zona verda on s'habilita una zona d'aparcament i accés amb el pavelló de serveis, i finalment la recuperació dels búnquers.

L'estructuració de tot el projecte es va realitzar a través de l'accés de vianants projectat, que és l'eix visual i element vertebrador entre les parts, des del camí de ronda exterior fins a l'edifici del castell.

Es va estimar necessari reconstruir l'edifici de manera que permetés un ús diferent del militar. El que va ser una màquina de guerra (un edifici d'aspecte gens amable), amb plataformes per l'artilleria, amb petits estances construïts amb voltes reforçades i parets gruixudes, es va projectar amb una nova pell, seguint la volumetria original, però diferenciant amb el material : formigó estriat i bujardado. Va ser la racionalitat econòmica constructiva i estructural de l'edifici original la qual va suggerir la seva reconstrucció amb tancaments de formigó vist utilitzats com a elements estructurals. L'acabat bujardado suavitza la seva contundència i afavoreix el seu envelliment i integració amb la pedra original.

A l'interior, l'objectiu va ser projectar espais en diàleg amb les restes del castell, espais d'arquitectura actual, amplis i lluminosos que puguin ser flexibles en l'ús, i sempre subordinant el projecte a la qualitat dels espais resultants.



L'espai interior de la planta primera es relaciona amb la terrassa de la plataforma a través d'una façana amb lames de fusta, sobre la qual hi ha retallades les antiga obertures, és una façana tancada de lluny i façana permeable de prop, el color amb el pas del temps cada vegada es confon més amb la pedra i el formigó.

En alguns casos la comprensió de les restes determinar la restauració amb pedra, col·locada de manera similar a l'original, alguns murs interiors i recuperar els nivells dels paviments originals.

En l'encàrrec no es preveia cap ús concret, en certa manera es va projectar com un auster espai versàtil, visitable i que disposés de tots els serveis a peu d'edifici.

Des de la finalització al juliol de 2010 del Projecte de Consolidació i Ordenació del castell de la Trinitat, l'ajuntament de Roses ha posat en marxa l'edifici, detectant en aquest procés algunes necessitats de condicionament per millorar el seu funcionament. Aquest projecte s'emmarca dins aquestes actuacions d'adequació i millora, de les quals, una primera fase està actualment en execució.



MD 2.3 Compliment de la normativa

El projecte compleix els paràmetres urbanístics, que són d'aplicació per la classificació i qualificació del sòl on està situat l'edifici. Aquest s'adequa a la normativa urbanística aplicable, a la legislació autonòmica, al planejament general i en el seu cas, al planejament parcial.

Les obres de reforma projectades, segons els articles 2.2.b i 4.1 de la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació (LOE 38/1999), i de l'apartat I del CTE són dins de l'àmbit d'aplicació del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006 i modificacions). Les solucions adoptades en els elements o productes reformats en el projecte, i aquelles exigències generals afectades per la intervenció, ofereixen les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que la LOE desenvolupa principalment pel CTE.

MD 3 Descripció del projecte

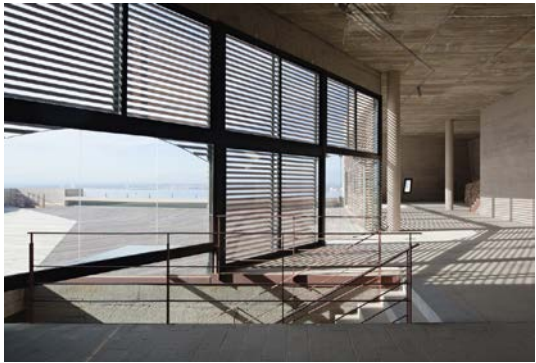
MD 3.1 Descripció de l'estat actual

L'execució del Projecte de Consolidació i Ordenació del castell de la Trinitat va finalitzar el juliol de 2010. Des de llavors el castell s'ha obert al públic i s'ha observat la necessitat de realitzar petites intervencions

per millorar el seu funcionament i facilitar el seu ús.

L'accés rodat del vial de servei, que arriba fins a la placeta situada a nivell de la primera porta del castell, i l'ascensor construït, faciliten l'accessibilitat i l'ús en general de l'edifici.

Per accedir a l'interior del castell era i és necessari traspasar tres portes. La primera i més exterior és la del revellí, la intermèdia protegida per un petit pont llevadís, és la que dóna a l'espai obert de la punta; finalment, hi ha la porta principal del castell que presenta les mateixes característiques estilístiques que l'anterior.



MD 3.2 Normativa urbanística, justificació

Les característiques urbanístiques de la parcel·la son les següents:

Planejament vigent	Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Roses (POUM)
Classificació del sòl	Sòl Urbà
Qualificació del sòl	Zona verda (C1) i Equipament comunitari (D2)
Usos admesos	Us de l'espai lliure i us cultural i social

En el POUM consten com a béns de béns protegits els Bunkers del Far amb el número 70 i el Castell de la Trinitat amb el 71. En ambdós casos el planejament determina la corresponent zona de protecció.



El tècnic redactor declara que el Projecte compleix les ordenances municipals i altres disposicions específiques de la Comunitat Autònoma en matèria d'urbanisme i, si escau, de protecció del Patrimoni Històric-Artístic, així com la normativa de prevenció contra incendis i la referent a Espectacles públics i Activitats Recreatives d'aplicació en aquest àmbit. "

MD 3.3 Descripció de l'actuació proposada

3.3.1 Configuració general

El programa definit per l'ajuntament és de dotar de serveis higiènics la planta soterrani, ja que actualment només hi ha un servei d'ús intern.

El projecte preveu l'adequació de l'espai actual, a la zona nord-oest de la planta, en el seu nivell inferior (cota 101,50) ocupat per un petit magatzem amb un lavabo interior d'ús restringit. La part posterior d'aquest magatzem dona a un espai obert amb un sòl irregular seguint la penya actual i per on passen diverses instal·lacions.

La configuració de l'espai en aquest punt (de gran alçada) fa possible la construcció d'un altell, amb el mateix ús de serveis higiènics. L'accés a aquests serveis serà a partir d'una passarel·la a la cota 104,24.

Per donar cabuda als serveis necessaris es preveu la deconstrucció de part del mur de pedra, parament original del Castell.

La part afectada és mínima i no afecta ni a la percepció del parament, en concret, ni ha la configuració de l'espai, en general.

Criteris compositius del projecte

En aquest projecte es mantenen els criteris de composició del projecte inicial, prioritzant en aquesta actuació, la discreció i la integració de l'actuació, al tractar-se d'un element nou, afegit. Per aquest motiu, i ja que es situa dins el gruix del mur original, bàsicament en la seva part derruïda, s'escull una actuació amb paraments llisos, on s'utilitzarà el color per aconseguir la integració.

La irregularitat de la planta i els diferents nivells d'aquesta, han resultat decisius a l'hora de compondre i distribuir les dues plantes dels serveis.

3.3.2 Programa funcional

S'ha projectat un mòdul de serveis de planta baixa i altell. La planta baixa consta de 4 cabines sanitàries i 2 lavabos i la planta altell consta de 3 cabines sanitàries i un lavabo. La planta baixa, té una sortida a la part posterior per accedir a la zona d'instal·lacions existents.

Els serveis seran d'ús exclusiu pels visitants del castell i garanteixen una alçada mínima lliure de pas de 2,20 m. La ventilació serà mecànica a partir d'extractors.

3.3.3 Descripció bàsica dels sistemes

Sistema estructural

El terreny sobre el qual s'assenta el mòdul és irregular, una part està anivellada i l'altre està formada per roques. Previ enderroc de tot el petit magatzem actual i previ repicat de la penya que ens afecta la zona, es preveu el reomplert del terreny actual amb el sobrants de la penya picada, per deixar-lo a cota de sota solera. Es preveu una solera de formigó de 10 cm de gruix.

A la part posterior, es preveu deixar un pas per les instal·lacions actuals. És per això que es construeix una paret de bloc de 30 cm de gruix en el límit del paviment.

El projecte no intervé en el sistema estructural de l'edifici, i per ser de recent construcció tampoc és necessari. Sí que es projecta una petita estructura per formalitzar l'altell. Aquesta és un sostre unidireccional formada per perfils metàl·lics tipus IPN-120 amb una xapa Pegaso PL 32/152 i una capa de formigó de 3 cm de gruix. Aquests perfils recolzen per una banda sobre la penya i per l'altre contra el mur de formigó amb xapa plegada i ancorada amb tac químic.

La passarel·la d'accés als serveis de l'altell, serà amb perfils metàl·lics tipus HEB-100 amb xapa Pegaso PL 32/152 i una capa de formigó de 3 cm de gruix. Aquests perfils, recolzen sobre una riostra de formigó i sobre la penya.

Sistema de compartimentació

Els paraments fixes de la compartimentació entre la sala de la planta soterrani i els serveis, estaran formats per obra de fàbrica ceràmica col·locat amb morter o guix.

La compartimentació interior entre cabines sanitàries, serà amb mampara divisòria de tauler de resines

fenòliques HPL de 13 mm de gruix.

Els elements mòbils de fusteria es col·locaran amb marc sobre premarc.

Sistema envoltant

El projecte no modifica el sistema envoltant de l'edifici.

Sistema d'acabats

A l'interior dels serveis, el paviment serà amb peces de gres rectificat antilliscant de 19.3x120 mm.

El paviment de la passarel·la serà amb pedra Sant Vicenç acabat a tall de serra.

Els cel rasos seran continus de plaques de guix laminat penjades del forjat amb acabat pintat amb pintura plàstica.

Estucat de guix i pintat amb pintura plàstica de les parets d'obra ceràmica.

Sistema de condicionament ambiental i serveis

Subministrament d'aigua

L'edifici disposa de subministrament d'aigua potable i la instal·lació arriba actualment al lavabo existent.

Previsió de cabal dels serveis:

La previsió de cabal de les canonades de distribució s'establirà segons la suma del cabal de cada un dels punts de consum alimentats, d'acord amb la taula 2.1 de DB HS 4 i aplicant el corresponent coeficient de simultaneïtat.

Subministrament elèctric i característiques de la xarxa de distribució

L'edifici disposarà de subministrament elèctric (amb una tensió d'alimentació de 230 volts en monofàsic i 230/400 volts en trifàsic) i s'adaptarà al que estableix el "Reglament electrotècnic de baixa tensió" (REBT), aprovat per Reial decret 842/2002 i les seves Instruccions tècniques complementàries, garantint la seguretat de les persones i dels béns així com el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis.

La previsió de càrregues de l'edifici s'establirà segons els serveis generals, així com de qualsevol altre equip que precisi de subministrament elèctric. (ITC-BT-10).

MD 3.4 Relació de superfícies

La relació de superfícies del projecte són:

Planta		Superfície projecte	
Planta Soterrani	Serveis higiènics	21,17	m ²
	Passarel·la	7,24	m ²
Planta Altell	Serveis higiènics	14,85	m ²
Total superfície		43,26	m²

MD 4 Prestacions de l'edifici

MD 4.1 Condicions funcionals relatives a l'ús de l'edifici

La dotació de serveis adaptats està situada en planta baixa, de manera que la dotació objecte del projecte, i situada en planta soterrani, compleix com serveis no adaptats segons les condicions que es determinen en el CTE.

MD 4.2 Seguretat estructural

4.2.1 Seguretat estructural

L'objectiu del requisit bàsic SE Seguretat Estructural és assegurar que l'edifici tingui un comportament estructural adequat enfront de les accions i influències previsibles a les que pugui estar sotmès durant la seva construcció i ús previst.

Segons l'article 2.3 de la part I del CTE, aquest s'aplicarà a les obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació que es realitzin en edificis existents, sempre que aquestes obres siguin compatibles amb la naturalesa de la intervenció i, si escau, amb el grau de protecció que puguin tenir els edificis afectats.

En el projecte no hi ha actuacions sobre els elements estructurals principals existents, només l'actuació a l'altell de la cambra de serveis. Els elements projectats compleixen les exigències bàsiques de seguretat estructural (SE)

4.2.2 Bases de càlcul i accions

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és de 50 anys, i pels elements estructurals reemplaçables (tipus baranes, suports instal·lacions) és de 25 anys.

Accions

Càrregues permanents (G)

Les accions permanents es defineixen als apartats de la memòria constructiva i a l'annex de Càlculs de l'estructura.

Càrregues variables (Q)

1 Sobrecàrregues d'ús

Les sobrecàrregues d'ús específiques per al projecte acordades amb el promotor i no inferiors a les establertes al DB CTE són les següents:

	uniforme	puntual
Ús públic (C)		
Zones lliures	5.00 kN/m ² (1)	4.00 kN (1)

(1) DB SE-AE Accions en l'edificació

2 Accions sobre baranes i elements de protecció

Ús públic (C)	
Zones lliures	1,60 kN/ml

3 Accions sobre divisòries

Es considerarà una força horitzontal de valor la meitat de la definida per a les baranes.

4 Reducció de sobrecàrregues

No es consideren coeficients de reducció de sobrecàrregues en el projecte i càlcul dels elements estructurals. En cas de ser necessari efectuar comprovacions, s'efectuaran d'acord amb el que disposa el DB SE-AE 6 3.1.2.

5 Accions del vent

No es projecta cap intervenció que pugui suportar les accions del vent o modificar el comportament estructural enfront d'aquestes accions.

6. Accions tèrmiques i reològiques

No es projecta cap intervenció que pugui suportar aquestes accions o modificar el comportament estructural enfront d'elles.

7. Càrrega de neu

No es projecta cap intervenció que pugui suportar aquestes accions o modificar el comportament estructural enfront d'elles.

Accions accidentals (A)

Són aquelles accions, amb poca probabilitat d'ocurrència però de gran importància

1. Accions sísmiques

No es projecta cap intervenció que pugui suportar aquestes accions o modificar el comportament estructural enfront d'elles.

2. Incendi

Les accions per l'agressió tèrmica d'un incendi estan definides a l'apartat SI.

3. Impacte

No es consideren les accions per impacte de vehicles perquè no hi ha zones interiors de l'edifici amb circulació de vehicles.

Deformacions admissibles de l'estructura

S'especifiquen els valors límits de les fletxes en funció de la tipologia de l'estructura, els elements implicats en la deformació i les consideració o repercussions d'aquestes.

1 Integritat dels elements constructius

A l'hora d'avaluar la integritat dels elements constructius o la compatibilitat entre l'estructura i els elements constructius, una estructura horitzontal es considera prou rígida quan les deformacions acumulades dels elements des del moment de la posada en obra (fletxa activa) compleixen els criteris següents:

Sostre amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes:	L/500 (1)	L/1000 + 0,5cm (2)
Sostre amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes:	L/400 (1)(3)	1 cm (3)
Sostres sense envans	L/300 (1)	

(1) DB SE 4.3 (2) EFHE-2002, art.15.2.1 (3) EHE, art. 50

Si el cantell del forjat compleix l'article 15.2.2 de l'EFHE-2002, no cal comprovar la fletxa

Si la relació llum/cantell útil de les bigues compleixen les limitacions de la taula 50.2.2.1 de l'EHE no cal comprovar la fletxa.

També es considera que una estructura horitzontal de formigó és prou rígida quan la fletxa total màxima a terme infinit compleix el criteri següent:

Tots els sostres

$L/250$ (2) (3) $L/500 + 1 \text{ cm}$ (2)

(2) EFHE-2002, art.15.2.1 (3) EHE, art. 50

2 Confort dels usuaris

A l'hora d'avaluar el confort dels usuaris o les vibracions de l'estructura horitzontal, es considera que aquesta és prou rígida quan, tenint en compte només les accions de curta duració, la fletxa relativa és menor de $L/350$.

3 Aspecte de l'obra

A l'hora d'avaluar l'aspecte estètic o l'aspecte de l'obra, l'estructura horitzontal és prou rígida quan, considerant qualsevol combinació de les accions quasi permanents, la fletxa relativa és menor de $L/300$.

Aquestes limitacions de fletxa s'hauran de complir entre dos punts qualsevol de al planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells.

MD 4.3 Seguretat en cas d'incendi

L'objectiu del requisit bàsic SI Seguretat en cas d'incendi és reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris d'un edifici tinguin danys derivats d'un incendi d'origen accidental.

Segons l'article 2.3 de la part I del CTE, aquest s'aplicarà a les obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació que es realitzin en edificis existents, sempre que aquestes obres siguin compatibles amb la naturalesa de la intervenció i, si escau, amb el grau de protecció que puguin tenir els edificis afectats.

D'acord amb el punt 6 dels criteris generals d'aplicació del Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi DB SI, aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en aquest DB, per a aquells elements modificats en aquest projecte. En cap cas el projecte altera la ocupació de l'edifici ni la seva distribució en relació a l'evacuació.

Els elements projectats compleixen les exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi (SI)

4.3.1 Condicions per a la intervenció dels bombers i evacuació exterior

No es projecta cap intervenció que pugui afectar les condicions d'aquest apartat.

4.3.2 Condicions per limitar la propagació interior del incendi

Compartimentació en sectors d'incendi

No es projecta cap intervenció que pugui afectar les condicions d'aquest apartat.

Locals i zones de risc especial

Els serveis no es consideren locals de risc especial.

Compartimentació d'espais ocults

No es projecta cap intervenció que pugui afectar les condicions d'aquest apartat.

Reacció al foc dels materials

La classe de reacció al foc dels elements constructius dels sostres i les parets en zones ocupables, serà C-s2,d0 i la dels elements dels terres E_{FL} . La justificació de la reacció al foc dels materials es realitza al corresponent apartat de la memòria constructiva.

4.3.3 Condicions per limitar la propagació exterior del incendi

No es projecta cap intervenció que pugui afectar les condicions d'aquest apartat.

4.3.4 Condicions de resistència al foc de l'estructura

La resistència al foc mínima dels elements estructurals principals, es determina d'acord amb la taula 3.1 del DB SI 6, i en funció de l'alçada d'evacuació màxima i de la seva situació respecte a la rasant serà la següent:

Sector	sota rasant
Ús Pública Concurrencia	R120

La resistència al foc dels elements estructurals d'un terra que separa sectors d'incendi, és funció de l'ús dels sectors inferior. En cas de que no delimitin cap sector d'incendis aquesta és funció de la resistència al foc mínima exigida per l'ús del sector.

Els elements estructurals metàl·lics projectats es protegiran amb pintura intumescent, fins a aconseguir la resistència al foc prevista.

4.3.5 Condicions per a l'evacuació dels ocupants

Densitats d'ocupació i nombre d'ocupants

Pels càlculs de la ocupació s'utilitzen els valors de densitat d'ocupació indicats a la taula 2.1 del DB SI 3, considerant el caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones de l'edifici.

Descripció	planta	Sup. útil	densitat	ocupació
Serveis	Planta Baixa	16.91 m ²	3 m ² / pers	6 persones
Serveis	Planta Altell	14.25 m ²	3 m ² / pers	5 persones

Nombre de sortides i recorreguts d'evacuació

La reforma, no modifica el nombre de sortides ni els recorreguts d'evacuació actuals.

Es considera origen d'evacuació qualsevol punt ocupable; en recintes inferiors a 50 m², l'origen d'evacuació es considera situat a la porta.

Dimensionat dels elements d'evacuació

Sortides de l'edifici, amplada de portes i passos

Es calcula la capacitat d'evacuació de cada una de les sortides dels :

Descripció	planta	ocupació	capacitat	amplada
Serveis	Planta Baixa	6 persones	6=Ax200	0,80 m
Serveis	Planta Altell	5 persones	5=Ax200	0,80 m
Passarel·la	Planta Altell	5 persones	5=Ax200	1,00 m

4.3.6 Instal·lacions de protecció contra incendi (PCI)

Dotació d'instal·lacions del edifici

No es projecta cap intervenció que pugui afectar les condicions d'aquest apartat.

Dotació en locals de risc especial

No hi ha local ni zones de risc especial integrats en la reforma.

MD 4.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

L'objectiu del requisit bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat és reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris d'un edifici tinguin danys derivats d'un ús previst de l'edifici.

Segons l'article 2.3 de la part I del CTE, aquest s'aplicarà a les obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació que es realitzin en edificis existents, sempre que aquestes obres siguin compatibles amb la naturalesa de la intervenció i, si escau, amb el grau de protecció que puguin tenir els edificis afectats.

D'acord amb el punt 3 dels criteris generals d'aplicació del Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en aquest DB, per a aquells elements modificats en aquest projecte

Els elements projectats compleixen les exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat (SUA) determinades en l'article 11 del CTE.

4.4.1 Condicions per a limitar el risc de caigudes

Relliscositat dels terres

D'acord amb el DB SUA-1 1.1 cal limitar el risc de relliscositat en edificis o zones d'ús: Pública concurrència. La classe de resistència al lliscament dels paviments en funció de la seva localització serà:

Soleres		
	Zones interiors humides	classe 2
	Zones interiors seques	classe 1

Discontinuitat dels paviments

Cal limitar el risc de caigudes per discontinuitat dels paviments en les zones dels usos següents: Pública concurrència.

En aquestes zones, el terra no tindrà juntes que sobresurtin més de 4 mm. El elements sortints del nivell del paviment, petits i puntuals, no han de sobresortir més de 12 mm i el sortint de més de 6 mm ha de formar angle $< 45^\circ$ en el sentit de circulació.

Els desnivells ≤ 50 mm, sempre que no estiguin inclosos en un itinerari accessible, es resolen amb un pendent inferior o igual al 25%. En zones de circulació de persones, les perforacions o forats del paviment són inferiors al pas d'una esfera de 15 mm de diàmetre.

No s'ha projectat cap graó aïllat ni dos de consecutius en cap zona de circulació.

Desnivells

Amb l'objectiu de limitar el risc de caiguda, hi haurà barreres de protecció en els desnivells amb una diferència de cota superior als 55 cm, excepte quan la disposició constructiva faci molt improbable la caiguda.

Les característiques mínimes de les barreres de protecció en funció de l'ús de la zona i del seu desnivell seran les següents:

Descripció	Ús zona		Desnivell H m	Alçada mínima	Tipus
Barana Passarel·la	Pública	concurrència	0.95	0.90	Nivell 3
	Públic				

El nivell d'exigència de les barreres de protecció depèn de les possibilitats de que els menors de 6 anys puguin escalar les baranes, i de la familiaritat dels usuaris. El DB SUA-1 3.2.3 fixa aquests tres nivells mínims d'exigència:

Nivell 3: Tindran l'alçada mínima determinada a l'article 3.2.1 del DB SUA 1. No seran fàcilment escalables pels nens, pel que en una alçada entre 30 i 50 cm sobre el nivell del terra, seran sense punts de suport sensiblement horitzontals que sobresurtin més de 5 cm. En una alçada entre 50 i 80 cm sobre el nivell del terra, sense punts de suport sensiblement horitzontals que sobresurtin més de 15 cm.

No disposaran de buits que puguin ésser travessats per una esfera de 10 cm de diàmetre.

Escales

No s'ha projectat cap tipus d'escala en la reforma.

Rampes

No hi ha rampes necessàries per a l'eliminació de les barreres arquitectòniques en el projecte.

Passadissos graderies tribunes

En la intervenció no s'han projectat graderies ni tribunes.

Accessibilitat per a la neteja de vidres exteriors

No es projecta cap intervenció que pugui afectar les condicions d'aquest apartat.

4.4.2 Condicions per a limitar el risc d'impactes o d'enganxades

Es limitarà el risc que els usuaris puguin impactar o quedar enganxats en elements fixos o practicables de l'edifici, d'acord amb el DB SUA 2.

Impacte amb elements fixes

En zones de circulació, l'alçada lliure serà com a mínim de 2,10 metres en zones d'ús restringit i de 2,20 metres a la resta de les zones. Les parets tampoc tindran elements sortints que no arrenquin del terra i volin més de 15 cm en la zona compresa entre 0,15 i 2,20 metres d'alçada.

En zones d'ús restringit no és d'aplicació el SUA-2 secció 1.2 d'impacte amb elements practicables.

4.4.3 Condicions per limitar el risc d'immobilització en recintes tancats**Portes en petits recintes amb bloqueig interior**

Als lavabos de les zones ús públic, amb dispositius de bloqueig interior, s'instal·larà un sistema de desbloqueig fàcilment accessible. També tindran il·luminació controlada des del seu interior. La força d'obertura de les portes de sortida d'aquests recintes serà de 25N com a màxim.

4.4.4 Condicions per a limitar el risc causat per il·luminació inadequada

A les zones de circulació dels edificis es limitarà el risc de danys a les persones per una il·luminació inadequada, complint els nivells d'il·luminació següents:

Zona		Luminància mínima [lux]
Interior	Exclusiva per a persones	100

factor d'uniformitat mitjà $fu \geq 40\%$

Enllumenat d'emergència

Es disposarà d'enllumenat d'emergència en la zona comú dels serveis.

4.4.5 Condicions per a limitar el risc causat per situacions amb alta ocupació.

No es projecta cap intervenció que pugui afectar les condicions d'aquest apartat.

4.4.6 Condicions per limitar el risc d'ofegament

No es projecta cap intervenció que pugui afectar les condicions d'aquest apartat.

4.4.7 Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

No es projecta cap intervenció que pugui afectar les condicions d'aquest apartat.

4.4.8 Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

No es projecta cap intervenció que pugui afectar les condicions d'aquest apartat.

4.4.9 Condicions d'accessibilitat

Actualment està garantida l'accessibilitat a l'edifici fins a la planta baixa, a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació, en compliment de la normativa vigent.

No es projecta cap intervenció que pugui afectar les condicions d'aquest apartat.

MD 4.5 Salubritat

L'objectiu del requisit bàsic "Higiene, salut i protecció del medi ambient", tractat d'ara endavant sota el terme salubritat, consisteix a reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris, dins dels edificis i en condicions normals d'utilització, pateixin molèsties o malalties, així com el risc que els edificis es deteriorin i que deteriorin el medi ambient en el seu entorn immediat, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

MD 4.5.1 Protecció enfront de la humitat

L'objectiu de l'exigència bàsica "Protecció enfront de la humitat" consisteix en limitar al risc previsibles de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de les precipitacions atmosfèriques, d'escorrenties, del terreny o de condensacions, disposant dels medis per impedir al penetració o, en el seu cas permetin l'evacuació sense produir danys.

Segons l'article 2.3 de la part I del CTE, aquest s'aplicarà a les obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació que es realitzin en edificis existents, sempre que aquestes obres siguin compatibles amb la naturalesa de la intervenció i, si escau, amb el grau de protecció que puguin tenir els edificis afectats.

En el projecte no hi ha actuacions sobre els murs i els sòls que estan en contacte amb el terreny ni els tancaments que estan en contacte amb l'aire exterior (façanes i cobertes).

MD 4.5.2 Recollida i evacuació de residus

L'objectiu de l'exigència bàsica HS 2 Recollida i evacuació de residus del CTE, és que els edificis disposin d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen d'aquests residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.

Segons l'article 2.3 de la part I del CTE, aquest s'aplicarà a les obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació que es realitzin en edificis existents, sempre que aquestes obres siguin compatibles amb la naturalesa de la intervenció i, si escau, amb el grau de protecció que puguin tenir els edificis afectats.

En el projecte no hi ha actuacions que puguin afectar les condicions d'aquest apartat.

MD 4.5.3 Qualitat de l'aire interior

L'objectiu de l'exigència bàsica HS 3 Qualitat de l'aire interior, és que els edificis disposin de medis per a que els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant contaminants que es produeixen de forma habitual en l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi la extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Segons l'article 2.3 de la part I del CTE, aquest s'aplicarà a les obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació que es realitzin en edificis existents, sempre que aquestes obres siguin compatibles amb la naturalesa de la intervenció i, si escau, amb el grau de protecció que puguin tenir els edificis afectats.

En el projecte no hi ha actuacions que puguin afectar les condicions d'aquest apartat.

MD 4.5.4 Subministrament d'aigua

L'objectiu de l'exigència bàsica HS 4 Subministra d'aigua, és que els edificis disposin de medis adequats per a subministrar al equipament higiènic previst aigua apte pel consum de forma sostenible, aportant cabals suficients pel seu funcionament, sense alterar les propietats d'aptitud pel consum i impedit possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant medis que permetin l'estalvi i el control del cabal d'aigua.

Segons l'article 2.3 de la part I del CTE, i l'article 1.1 DB HS 4 aquesta exigència bàsica s'aplicarà a les obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació que es realitzin en edificis existents quan s'ampliï el nombre o la capacitat dels aparells receptors existents a la instal·lació.

Les exigències d'aquesta secció es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el DB HS4.

De conformitat amb el Decret 21/2006 d'ecoeficiència, en els edificis les cisternes dels vàters tindran mecanismes de doble descàrrega.

D'acord amb el DB HS 4, la instal·lació podrà subministrar als aparells i equipament higiènic previst, el següent cabal instantani mínim en dm³ per segon:

Tipus d'aparell	aigua freda
Lavabo	0,10
Vàter amb cisterna	0,10

MD 4.5.5 Evacuació d'aigües

L'objectiu de l'exigència bàsica HS 5 Evacuació d'aigües, és que els edificis disposin de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades de manera independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb les esorrenties.

Segons l'article 2.3 de la part I del CTE, i l'article 1.1 DB HS 5 aquesta exigència bàsica s'aplicarà a les obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació que es realitzin en edificis existents quan s'ampliï el nombre o la capacitat dels aparells receptors existents a la instal·lació.

Les exigències d'aquesta secció es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el DB HS5. Les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals i pluvials compliran les condicions de dissenys, dimensionat, execució i materials previstes al DB HS 5, així com els paràmetres de l'article 3 del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis.

D'acord amb el DB HS 5 els diàmetres de les canonades d'aigües residuals seran els apropiats per a transportar les unitats d'evacuació següents:

Tipus d'aparell sanitari	Unitats de desguàs
Lavabo	1
Vàter Amb cisterna	4

MD 4.6 Protecció enfront del soroll

L'objectiu de la exigència bàsica HR Protecció enfront del soroll consisteix en limitar dins dels edificis, i en condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir als usuaris, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment.

Segons l'article II.d del DB HR, aquest no és aplicable a les obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació que es realitzin en edificis existents, excepte quan es tracti de rehabilitació integral.

En el projecte no hi ha actuacions que puguin afectar les condicions d'aquest apartat.

MD 4.7 Estalvi d'energia – 2013

L'objectiu del requisit bàsic HE Estalvi d'energia consisteix en aconseguir un ús racional de la energia necessària per a la utilització dels edificis, reduint a límits sostenibles el seu consum i aconseguir al mateix temps que una part d'aquest consum sigui de fonts d'energia renovable, com a conseqüència de les característiques del projecte, construcció ús i manteniment.

MD 4.7.0 Limitació del consum energètic

No és d'aplicació, segons l'apartat 1 del mateix DB, al no ser una obra nova, ampliació o parts d'edifici oberts de forma permanent i climatitzats.

MD 4.7.1 Limitació de la demanda energètica

No és d'aplicació ja que segons l'article 1.1.1 del DB HE 1 només és d'aplicació en edificis existents amb superfície superior a 1000m2 útils, i on es renovi més del 25% dels tancaments.

MD 4.7.2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

L'objectiu de l'exigència bàsica HE 2 Rendiment i les instal·lacions tèrmiques, és que els edificis disposin d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici.

En el projecte no hi ha actuacions que puguin afectar les condicions d'aquest apartat.

MD 4.7.3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

L'objectiu de l'exigència bàsica HE 3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació és que els edificis disposin d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i alhora eficaços energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que reuneixin unes determinades condicions.

Segons l'article 1.1.1 DB HE 3 aquesta exigència bàsica s'aplicarà a les obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació que es realitzin en edificis existents amb una superfície útil superior a 1.000 m2 on es renovi més del 25% de la superfície il·luminada, per tant no és d'aplicació pel projecte.

MD 4.7.4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

L'objectiu de l'exigència bàsica HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària és que els edificis amb previsió de demanda d'aigua calenta sanitària o de climatització de piscina coberta, en què així s'estableixi en aquest CTE, una part de les necessitats energètiques tèrmiques derivades d'aquesta demanda es cobrirà mitjançant la incorporació en els mateixos de sistemes de captació, emmagatzematge i utilització d'energia solar de baixa temperatura adequada a la radiació solar global del seu emplaçament i a la demanda d'aigua calenta de l'edifici o de la piscina. Els valors derivats d'aquesta exigència bàsica tindran la consideració de mínims, sense perjudici de valors que puguin ser establerts per les administracions competents i que contribueixin a la sostenibilitat, atenent a les característiques pròpies de la seva localització i àmbit territorial.

Segons l'article 1.1.1 DB HE 4 aquesta exigència bàsica s'aplicarà als edificis de nova construcció i rehabilitació d'edificis existents de qualsevol ús en els que existeixi una demanda d'aigua calenta sanitària i / o climatització de piscina coberta, i per tan, no és d'aplicació ja que no hi ha demanda d'aigua calenta sanitària en el projecte.

MD 4.7.5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

Segons l'article 1.1.1 DB HE 5 aquesta exigència bàsica s'aplicarà als edificis dels usos indicats, entre

els quals no s'inclou el de pública concurrència.

MD 4.8 Ecoeficiència

Decret d'ecoeficiència

Els paràmetres ambientals i d'ecoeficiència no són d'aplicació en aquest edifici destinat al ús Pública concurrència, per estar exclòs l'ús de l'àmbit d'aplicació del Decret 21/2006.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Treballs previs, replanteig i adequació del terreny

En la zona on es projecte el mòdul de serveis, hi ha un petit magatzem amb un lavabo interior que cal enderrocar.

Els serveis que passen per la part posterior, no afecten el projecte.

Adequació del paviment

El terreny és parcialment pla. La part posterior caldrà reomplir-la amb material extret del repicat de la penya.

MC 1 Sustentació de l'edifici

Les obres projectades a l'edifici existent no suposen un augment sensible de les càrregues als fonaments de l'edifici, ni cap actuació que comporti la construcció de nous fonaments.

MC 2 Sistema estructural

MC 2.2 Estructura

1 Característiques generals

Es tracta d'un mòdul de serveis de planta baixa i altell. Estructuralment, s'intervé només en estructura horitzontal, amb la construcció d'un forjat i una passarel·la. Aquest forjat descansa en els murs existents.

Les característiques generals de l'estructura són:

Elements	Tipologia - sustentació
Forjats	Forjat unidireccional amb perfils metàl·lics i xapa Pegaso PL32/152 i capa de formigó suportat en els murs existents.

2 Dimensionat

Accions considerades

S'apliquen les accions definides a l'apartat MD 3.2.2 Bases de càlcul i accions.

Càrregues variables

En funció dels usos previstos a l'edifici es defineixen per plantes les sobrecàrregues d'ús a considerar:

	uniforme		puntual	
Ús públic (C)				
Zones lliures	5.00	kN/m ² (1)	4.00	kN (1)

(1) DB SE-AE Accions en l'edificació

Aquelles accions que actuen en tot instant, amb posició i valor constants (pesos propis) o amb variació menyspreable en l'edifici projectat són:

Pes propi:**Pes de fàbriques i massissos**

- Formigó armat:	25,00 kN/m ³ .
- Formigó en massa:	24,00 kN/m ³ .
- Paret de maó massís ceràmic:	18,00 kN/m ³ .
- Paret de maó calat ceràmic:	15,00 kN/m ³ .
- Paret de maó foradat ceràmic:	12,00 kN/m ³ .

Pes d'elements constructius

- Paviment gruix total ≤ 5 cm .:	0,80 kN/m ² .
- Paviment gruix total 7 cm .:	1,10 kN/m ² .
- Esglaonat, formació de graons d'escala :	1,70 kN/m ² .(mitja)
- Formació de coberta, pendents, soleres, ...:	2,00 kN/m ² .
- Teula àrab corrent (2,0 kg/peça):	0,50 kN/m ² .

Càrregues envans

Els envans en habitatges es poden assimilar a una càrrega superficial.

- Sobrecàrrega d'envans	1,00 kN/m ² .
-------------------------	--------------------------

Procés constructiu

Per millorar la compatibilitat entre el sistema estructural, els sistemes envoltant, el de compartimentació i el d'acabats, a més de la limitació de les deformacions, s'adoptaran mesures constructives apropiades per a evitar danys als elements sensibles (envans, paviments, etc.) enfront de les deformacions de l'estructura.

3 Mètode de càlcul

En el model de càlcul de l'estructura principal els tancaments i compartimentacions només es tenen en compte com a càrregues que graviten sobre l'estructura.

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per a situacions persistents i transitòries com per a situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'especifiquen a l'annex de càlcul.

Per al càlcul de les sol·licitacions es fa un anàlisi lineal, pel mètode matricial de la rigidesa basat el la hipòtesi del comportament elàstic- lineal dels materials i en la consideració de l'equilibri de l'estructura sense deformar.

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits als plànols del projecte.

Pel dimensionat de l'estructura s'ha utilitzat els següents programes informàtics:

Cypecad – 2018 de Cype Ingenieros SA

2.2.2 Estructura d'acer**1 Descripció i característiques**

Forjat entre plantes: S'ha projectat un forjat unidireccional de perfils metàl·lics tipus IPN-120, amb un intereix de 70 cm, entrebigat amb una xapa Pegaso PL32/152 i capa de formigó de 3 cm de gruix. Suportat per una banda pel mur de formigó existent a partir de una xapa plegada de 150x150x8 ancorada amb tac químic de Ø12 c/50cm. Per l'altre banda, queda encastat al mur de penya sobre una capa de morter, segons detall que consta als plànols

Passarel·la: S'ha projectat un forjat unidireccional de perfils metàl·lics tipus HEB-100 i IPN-100, amb un intereix de 40 cm, entrebigat amb una xapa Pegaso PL32/152 i capa de formigó de 3 cm de gruix. Suportat per una banda per una riostra de formigó armat i per l'altre recolzat sobre el mur de pedra existent i soldat a la planxa de ferro existent, en el nivell de cota 104,24, segons detall que consta als

plànols.

2 Caracterització dels materials

L'acer dels elements estructurals d'acord amb les seves necessitats estructurals i dels criteris de gestió de l'obra serà:

Element	Designació	Límit elàstic
Perfils	S 275 JR	275 N/mm ²
Xapes	S 275 JR	275 N/mm ²
Tubs	S 275 JR	275 N/mm ²

Són característiques comunes a tots els acers les següents:

Mòdul d'elasticitat. I	210.000 N/mm ²	2.100.000 Kg/cm ²
Mòdul de rigidesa: G	81.000 N/mm ²	
Coeficient de Poisson:	0,30	
Coeficient de dilatació tèrmica:	0,000012 (°C) ⁻¹	
Densitat:	78,50 kN/m ³	7.850 Kg/m ³

Els cargols (conjunt de cargol, rosca i arandela), de ser necessaris, seran de classe 4.6. amb límit elàstic 240 N/mm².

El material d'aportació de les soldadures tindrà característiques mecàniques superiors a les del material base.

3 Dimensionat, coeficients parcials de seguretat dels materials

S'han utilitzat models elàstics i lineals tant en la comprovació dels Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU). Les peces d'acer s'han representat habitualment com a models unidimensionals.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable, és a dir el DB SE-A pel cas de l'acer. Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat indicats.

Coeficients parcials de seguretat dels materials

Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims

Relatiu a:

Plastificació del material	Y _{M0}	1,05
Fenòmens de inestabilitat	Y _{M1}	1,05
La resistència última	Y _{M2}	1,25
Lliscament d'unions amb cargols pretesats en E.L.S	Y _{M3}	1,1
Lliscament d'unions amb cargols pretesats en E.L.U	Y _{M3}	1,25
Lliscament d'unions amb cargols pretesats i traus amb sobremesura	Y _{M3}	1,40

Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei	1,0
---	-----

Deformació

El programa de càlcul ha comprovat automàticament la limitació de fletxa en les bigues d'acer i no ha

detectat cap incompliment, els límits de la fletxa establerts són:

Fletxa activa	Fletxa instantània	Fletxa total t.infinit
L/400	L/350	L/300
L/1000 + 0,5 cm		

4 Justificació de la resistència al foc

Els perfils metàl·lics estructurals projectats garanteixen el recobriment mínim de càlcul justificat en l'annex corresponent per aconseguir una resistència al foc R 120.

MC 3 Sistema envoltant i d'acabats exteriors

En el projecte, no s'intervé en l'envoltat exterior de l'edifici. Només s'adapta una part del paviment de la planta baixa dels serveis.

La solera armada sobre una subbase de tot-ú artificial i làmina de polietilè, garanteix un grau d'impermeabilitat ≤ 1 Ks=10-9 cm/s

ET1: (planta soterrani) Solera de formigó armat. Gruix total 38 cm

Composició	Gruix (cm)
Subbase de tot-ú artificial, estesa i piconatge 98%PM	20
Làmina de polietilè	-
Solera de formigó amb retracció moderada, armada amb # 20x20x5mm.	15
Rajola ceràmica presa amb adhesiu per a peces ceràmiques	3

DB HS 1: Solera sense intervenció amb mur flexoresistent: C2+C3+D1/ grau d'impermeabilitat ≤ 1
 Paviment (rajola), reacció al foc: A1 > EFL

MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

MC 4.1 Compartimentació interior vertical

4.1.1 Part cega de la compartimentació vertical

La compartimentació interior vertical entre els serveis i la sala de la planta soterrani, es realitza amb maó ceràmic calat, col·locat amb morter.

La compartimentació interior dels serveis, serà amb mampara divisòria entre cabines sanitàries de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable.

CV1: Paret d'obra fàbrica ceràmica de 13,5 cm. Gruix total 16,5 cm

Composició	Gruix (cm)
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis.	1,5
Fàbrica de maó calat peça de (28x13,5x9cm), morter mixt 1:2:10	13,5
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1,5

DB SI: Paret, resistència al foc: EI240 > EI 120
 Revestiment (enguixat): A1 > B-s1, d0

4.1.2 Obertures de la compartimentació interior vertical

Porta P1 (planta baixa i altell): 0,80x2,10m.

Porta de fusta batent de fusta pintada a l'esmalt sintètic de color blanc, de 35mm, de cares llises i estructura interior de fusta.

4.1.3 Elements de protecció de la compartimentació interior

Es col·locarà una barana a la passarel·la d'accés als serveis de la planta altell. Aquesta serà d'acer de 0,95 m d'alçada, formada per una platina d'acer inferior de 6 mm de gruix, de 16,5 cm d'amplada, muntants de passamà de 5,0 x 1 cm cada 100 cm, tres quadrats horitzontals de 1,5 cm x 1,0 cm d'alçada i un passamà superior de 5,0 cm x 1 cm, fixada amb soldadura al revestiment de la passarel·la.

MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal

4.2.1 Compartimentació interior horitzontal

El sostre de la planta baixa dels serveis, serà unidireccional amb perfils metàl·lics tipus IPN-120, entrebigat amb una xapa Pegaso PL 32/152 amb una capa de formigó de 3 cm de gruix i paviment de gres antilliscant. Cel ras continu de plaques de guix laminat acabat pintat.

CH1 (sostre planta baixa): Forjat amb cel ras en la mateixa unitat d'ús. Gruix total - cm

Composició	Gruix (cm)
Cel ras de plaques de guix laminat (PYL) sistema fix, entramat ocult i suspensió autonivelladora de barra roscada, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1,5
Cambra d'aire sense ventilar	19
Forjat unidireccional perfils metàl·lics entrebigat amb xapa Pegaso PL32/152	15
Morter de ciment M-8 en massa	3
Rajola ceràmica presa amb adhesiu per a peces ceràmiques	3

DB SI: Forjat, resistència al foc: REI $\geq$ 120

Paviment (rajola), reacció al foc: A1 > EFL

MC 5 Sistema d'acabats

De forma genèrica, els paviments i els acabats de sostres i paraments seran els següents:

- Enguixat a bona vista pintat amb pintura plàstica en paraments verticals en les parets d'obra ceràmica.
- Cel ras de plaques de guix laminat pintat amb pintura plàstica.
- El paviment interior dels serveis serà amb peces de gres Rectificat/Arç antilliscant de Porcelanosa o similar, de 19.3x120 mm. col·locat sobre una capa de morter.
- El paviment de la passarel·la serà de pedra Sant Vicenç de 19.3x120 cm, acabat a tall de serra.
- Fusteria xapada en fusta natural
- Mampara divisòria entre cabines sanitàries de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable.

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

El solar disposa de les infraestructures dels serveis d'aigua, gas, electricitat, telecomunicacions i clavegueram.

S'ha previst que la reforma estigui equipada amb els següents serveis i instal·lacions:

- Subministrament de serveis d'aigua i electricitat
- Evacuació d'aigües residuals
- Ventilació mecànica dels serveis
- Il·luminació

El disseny i dimensionat de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació.

MC 6.1 Instal·lacions d'aigua

El subministrament és directe de la xarxa pública. Actualment la instal·lació d'aigua arriba fins a la planta soterrani, on subministra a un petit lavabo. Es preveu la connexió en aquest punt per subministrar els serveis projectats.

Els serveis disposaran d'aigua freda que alimentaran els inodors i les piques dels lavabos.

La instal·lació es dissenyarà de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-4 del CTE i d'altres reglamentacions, en quant a:

- qualitat de l'aigua
- proteccions contra retorns
- condicions mínimes de subministrament als punts de consum (cabal i pressió)
- manteniment
- estalvi d'aigua,

en les següents condicions:

Qualitat de l'aigua	Els materials i el disseny de la instal·lació garanteix la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.	
Protecció contra retorns	Es disposen de sistemes antiretorn. S'estableix discontinuïtats entre les instal·lacions de subministrament d'aigua i les d'evacuació, així com entre les primeres i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació.	
Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals instantanis mínims:	Aigua Freda i Calenta $q \geq 0,10 \text{ l/s}$ → rentamans, inodor
	Pressió:	Pressió mínima: Aixetes, en general → $P \geq 100 \text{ kPa}$ Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → $P \leq 500 \text{ kPa}$
Manteniment	Es preveu el possible buidat de qualsevol tram de la xarxa. Els locals on s'instal·len els equips i elements de la instal·lació tenen les dimensions suficients. Es garanteix l'accessibilitat de la instal·lació quan passi per zones comunes.	
Estalvi d'aigua	Les cisternes dels inodors disposen de mecanismes d'estalvi d'aigua	

Totes les instal·lacions s'executaran d'acord amb la normativa vigent CTE DB HS-4 "Subministrament d'aigua", així com les especificacions de la Companyia subministradora.

El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols.

Disseny i posada en obra

Es disposarà una clau de pas a l'entrada de cada servei. També es disposaran claus de tall individual als diferents punts de consum.

Quan la instal·lació transcorri encastada es col·locarà dins de tubs corrugats. Quan ho faci pel cel ras, es col·locaran en tubs corrugats les d'aigua freda a fi d'evitar que possibles condensacions afectin als elements constructius.

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a l'apartat 6 "Productes de la construcció" del DB HS-4 del CTE i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

Es preveu que el tub de la instal·lació interior dels serveis es farà en polietilè reticulat.

Els aparells sanitaris es defineixen a l'apartat MC-6 Equipament

Les cisternes dels inodors seran amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible. Les aixetes dels rentamans estaran dissenyats per estalviar aigua o disposaran un mecanisme economitzador i tindran de distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya.

Dimensionat

La instal·lació de fontaneria es dimensiona de manera que subministri aigua potable als aparells i equips en les següents condicions:

Pressió: la pressió mínima als punts de consum de 100 kPa, en general. Pel que fa a la pressió màxima, aquesta no sobrepassarà els 500kPa en cap punt de consum.

Velocitat: la velocitat de càlcul estarà compresa entre 0,50 i 1,50m/s.

Cabal: en el quadre següent es determinen els cabals instantanis per als aparells

Tipus d'aparell	aigua freda
Lavabo	0,10 dm ³ /s
Vàter amb cisterna	0,10 dm ³ /s

Així mateix, es garantirà el diàmetre mínim d'alimentació pels aparells que fixa el DB HS-4.

Cabals de càlcul:

El coeficient de simultaneïtat dels serveis comuns es considera 1.

MC 6.2 Evacuació d'aigües

La instal·lació d'evacuació d'aigües recull de forma separativa les aigües residuals i les pluvials de l'edifici, conduint-les a la xarxa separativa municipal i evitant l'entrada dels gasos de la instal·lació als locals amb la col·locació de sifons hidràulics.

La instal·lació es dissenya de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-5 del CTE i d'altres reglamentacions en quant a:

- ventilació
- traçat
- dimensionat
- manteniment

en les següents condicions:

Ventilació	Es disposa de sistema de ventilació que permet l'evacuació dels gasos i garanteix el correcte funcionament dels tancaments hidràulics
Traçat	El traçat i el pendent de la instal·lació faciliten l'evacuació de les aigües residuals i dels residus evitant-ne la retenció.
Dimensionat	La instal·lació es dimensiona per a transportar els cabals previsibles en condicions segures
Manteniment	Es dissenya de forma que siguin accessible

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències bàsiques HS-5 mitjançant el compliment del CTE (R.D. 314/2006) DB HS-5 "Evacuació d'aigües", així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (D. 130/2003).

El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols.

Disseny i posada en obra

L'abocament d'aigües residuals dels serveis es connecten a la xarxa general de l'edifici existent.

Les aigües residuals son les corresponents als aparells sanitaris dels serveis.

- Elements de la xarxa d'aigües residuals

Cada aparell sanitari disposaran de tancament hidràulic.

Els inodors es connectaran directament al baixant. Les derivacions individuals de la resta d'aparells s'uniran a un ramal de desguàs que desemboqui en el baixant.

El desguàs dels rentamans no estaran a més de 4 m del baixant i es connectarà amb un pendent entre el 2,5 i 5 %.

Materials i equips

Les canalitzacions es construiran amb un sistema de tub de PVC sèrie B per als baixants, petita evacuació i ventilació; i tub de PVC a pressió per als col·lectors horitzontals. Les unions i elements especials es resolen amb peces de PVC del mateix sistema amb unions encolades i amb junta de goma en trams de baixants i col·lectors.

Els registres es faran amb peces especials de tub de PVC i tap roscat.

Els materials i equips compliran les condicions de l'apartat 4 "Productes de la construcció" del DB HS 5.

Dimensionat

Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures. Mai no es reduirà el diàmetre en sentit d'evacuació de les aigües.

En l'Annex la Memòria de Càlculs d'instal·lacions es desenvolupa el dimensionat.

Tipus d'aparell sanitari		Unitats de desguàs UD
Lavabo		2
Inodor	Amb cisterna	5

MC 6.3 Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques)

Els serveis disposen de les condicions de ventilació per tal de garantir les exigències bàsiques de qualitat interior de l'aire, HS 3, i millorar el confort i l'estalvi d'energia.

Es disposen sistemes de ventilació independents per cada planta de serveis que satisfan l'exigència de Qualitat de l'aire interior, mitjançant l'expulsió de l'aire contaminat.

El sistema individual de ventilació mecànica proporcionarà els cabals d'aire que s'indiquen a continuació:

Cabal mínim de ventilació dels serveis: (taula 2.1)	- Extracció de l'aire viciat fins a la coberta	- Banys → 15 l/s local
---	---	-------------------------------

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran l'exigència bàsica HS 3 Qualitat de l'aire interior mitjançant l'aplicació del DB HS 3 i la resta de normativa aplicable.

El dimensionat s'adjunta a l'Annex de càlculs d'instal·lacions i s'indica als plànols corresponents.

Els components del sistema hauran de garantir les prestacions exigibles de cabal d'aire, protecció enfront del soroll (nivell de soroll, aïllament acústic) i filtrat de l'aire exterior en el cas d'habitatges.

Disseny i posada en obra

S'ha previst un sistema de ventilació mecànica amb extracció. Un extractor per cada planta i connexió al tub de ventilació existent de l'edifici.

Podrà funcionar de forma temporitzada, segons la ocupació o la programació que s'apliqui.

L'extracció de l'aire viciat es fa des d'un reixa situada en el cel·las que estarà connectada amb el conducte d'extracció fins a l'extractor. Es perllongarà fins a l'exterior de l'edifici a través del conducte existent.

Dimensionat

Els cabal mínim de ventilació de cada planta de serveis serà de 15 l/s.

MC 6.4 Instal·lacions elèctriques

Instal·lació elèctrica

La instal·lació d'electricitat donarà servei als serveis de les dues plantes.

El subministrament és directe de la xarxa pública amb potència suficient

La instal·lació es dissenya d'acord amb la normativa vigent, de forma que garanteixi la potència i estabilitat necessària pel correcte funcionament dels diferents usos de l'edifici en condicions de seguretat.

L'edifici disposa de subministrament elèctric (amb una tensió en el seu interior de 230 volts en alimentació monofàsica i 230/400 volts en alimentació trifàsica), garantint la seguretat de les persones i dels béns, i assegurant el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis. La instal·lació de subministrament elèctric s'adaptarà al que s'estableix en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT, Real Decret 842/2002 del 2 d' Agost) així com les Normes Tècniques Particulars de Fecsa-Endesa que fan referència als Embrancaments i Instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió.

Disseny i posada en obra

La instal·lació és existent. La previsió d'espais per a la instal·lació elèctrica, així com pels seus elements i equips, i les característiques que cal satisfer es complimentaran d'acord el que especifica el REBT i les Normes Tècniques Particulars i es recullen a continuació en la fitxa resum de la instal·lació elèctrica.

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a les Instruccions corresponents del REBT i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

Les especificacions i característiques dels materials i equips de la instal·lació, queden recollides a la fitxa resum de la instal·lació que s'adjunta al final d'aquest apartat.

Dimensionat

La previsió de càrregues s'estableix segons el que s'indica en la ITC-BT-10.

S'adjunta la fitxa on es recull la previsió de càrregues considerada per les diferents zones i la metodologia de càlcul segons el tipus d'instal·lació, així com les seccions mínimes obligatòries per a cada tram.

MC 6.5 Instal·lacions d'il·luminació

La instal·lació d'il·luminació s'ajustarà a les prescripcions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT), les del DB SUA-4 "Seguretat enfront el risc causat per il·luminació inadequada" i les del DB HE-3 "Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació".

Enllumenat funcional

Les zones comunes de circulació disposaran d'enllumenat funcional i es garantiran els nivells mínims d'il·luminació següents (d'acord al DB SUA-4):

- zones de circulació interiors → $E \geq 100$ lux

Les zones comunitàries de circulació de l'edifici i els serveis públics, en tractar-se de zones d'ús esporàdic, el control d'encesa i apagada es realitzarà per un sistema de detecció de presència o temporitzat.

Enllumenat d'emergència

Es disposarà d'enllumenat d'emergència a l'interior dels serveis, sobre la porta de sortida.

Disseny i posada en obra

La col·locació dels equips es realitzarà segons les especificacions del fabricant, mantenint les distàncies de seguretat i facilitant la seva reposició i manteniment.

De forma general, es preveuen làmpades fluorescents per a la il·luminació funcional i també per a la d'emergència. Aquestes últimes tindran una autonomia d'1h, com a mínim, i portaran un pilot indicador del seu correcte funcionament.

L'enllumenat d'emergència estarà previst de font pròpia d'energia i la seva alçada de col·locació és superior als 2m.

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a les Instruccions corresponents del REBT i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

El grau de protecció de les lluminàries serà d'adequat al lloc en que s'ubica.

Dimensionat

La instal·lació d'il·luminació es projecta de manera que garanteixi els valors de la il·luminància mitja, l'eficiència energètica límit de la instal·lació (VEEI) i la potència màxima d'il·luminació instal·lada.

Per al càlcul de la il·luminància mitja s'utilitza el mètode del flux i la justificació del valor VEEI es fa segons les prescripcions del DB HE-3 "Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació".

MN NORMATIVA APLICABLE

Normativa general, requisits bàsics

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10). Ordre Fomento 1635/2013 de 10 de setembre de 2013 pel que s'actualitza el DB HE Estalvi d'Energía i les seves correccions d'errades (BOE 8/11/2013).

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1329/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), entra en vigor 10.05.10.

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

- SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- SUA-3 Seguretat enfront al risc d'atrapament**
- SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada**
- SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 11.03.10)

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 11.03.10)

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques Llei 20/91 (DOGC 25/11/91)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 D 135/95 (DOGC 24/3/95)/91

Condicions d'habitabilitat mínimes dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat
D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 238/2013 de 5 d'abril (BOE: 13/4/2013)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció enfront del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció enfront del soroll

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008).

Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009). En vigor des de 17.11.09

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

Ordre Fomento 1635/2013 de 10 de setembre de 2013 pel que s'actualitza el DB HE Estalvi d'Energia i les seves correccions d'errades (BOE 8/11/2013).

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Seguretat i Salut

Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposición de la Directiva 92/57/CEE , modificada pel RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)

Ley de prevención de riesgos laborales

Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)

Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)

Normativa sistemes constructius

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O. 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius**CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat****CTE DB HR Protecció enfront del soroll****CTE DB SE AE Accions en l'edificació****CTE DB SE F Fàbrica i altres****Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91**

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis**Instal·lacions de recollida i evacuació de residus****CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Ordenances municipals**Instal·lacions d'aigua****CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

Ordre Fomento 1635/2013 de 10 de setembre de 2013 pel que s'actualitza el DB HE Estalvi d'Energia i les seves correccions d'errades (BOE 8/11/2013)

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglament d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Ordenances municipals

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)

Ordre Fomento 1635/2013 de 10 de setembre de 2013 pel que s'actualitza el DB HE Estalvi d'Energia i les seves correccions d'errades (BOE 8/11/2013)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 238/2013 de 5 d'abril (BOE: 13/4/2013)

Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia

RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) Reglamento d'equips a pressió.

Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió

D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa tensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la

inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa tensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable

D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.

D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

Instal·lacions contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008); RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Instal·lacions de protecció enfront del llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios de nueva construcción

Real Decreto 47/2007 (BOE 31/1/2007)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiva)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

UC-85 recomendaciones sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC: 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007),
Ordre VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008).
RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació
a persones amb discapacitat. (BOE 11.03.10)

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA DOTACIÓ DE SERVEIS A LA
PLANTA SOTERRANI DEL CASTELL DE LA TRINITAT DE ROSES**

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE ROSES

Índex plànols projecte bàsic i executiu
--

Codi Títol

- | | |
|---|---|
| 1 | Situació i Emplaçament |
| 2 | Plantes i Seccions (Estat Actual i Enderrocs) |
| 3 | Plantes i Seccions (Projecte) |
| 4 | Estructura |
| 5 | Paviments i Cel-ras |
| 6 | Instal·lacions |

III PLEC DE CONDICIONS

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA DOTACIÓ DE SERVEIS A LA
PLANTA SOTERRANI DEL CASTELL DE LA TRINITAT DE ROSES**

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE ROSES

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components
 Sobre l'execució
 Sobre el control de l'obra acabada
 Sobre normativa vigent

1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ
 SUBSISTEMA ENDERROCS
 1 CONDICIONS GENERALS
 1.1 Arrencada de revestiments
 1.2 Enderroc de tancaments i diversos
 SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES
 1 REBLERTS I TERRAPLENS
 2 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
 3 TRANSPORT DE TERRES
 SISTEMA ESTRUCTURA
 SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA
 1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
 1.1 Tipus d'elements
 1.1.1 Bigues
 1.2 Formigó armat
 1.3 Encofrats
 2 ESTRUCTURES D'ACER
 SISTEMA ENVOLVENT
 SUBSISTEMA SOLERES
 SUBSISTEMA DEFENSES
 1 BARANES
 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS
 SUBSISTEMA PARTICIONS
 1 ENVANS
 1.1 Envans de ceràmica
 2 MAMPARES
 2.1 Fusta
 3 FUSTERIES INTERIORS
 3.1 Portes de fusta
 SUBSISTEMA PAVIMENTS
 1 PER PECES
 1 Petris
 2 Ceràmics
 SUBSISTEMA CEL RAS
 SUBSISTEMA REVESTIMENTS
 1 PINTATS
 2 ESTUCATS-ESGRAFIATS
 SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS
 SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL
 1 VENTILACIÓ
 2 IL·LUMINACIÓ
 2.1 Interior
 2.2 Emergència
 SUBSISTEMA SUMINISTRES
 1 AIGUA
 1.1 Instal·lació interior
 SUBSISTEMA EVACUACIÓ
 1 LIQUIDS
 1.1 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials
 SUBSISTEMA CONNEXIONS
 1 ELECTRICITAT
 1.1 Instal·lació comunitària i interior
 SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES
 1 APARELLS SANITARIS

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials**, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes**. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament;
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

- a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
- b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del ***CTE** pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'**article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats**. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats**. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció

facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'edificació per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4 Condicions de l'obra acabada**.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:

Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.

Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002, de 8 febrer

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Eficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002.

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.

UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la

forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

Bastides de servei. Les més usals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.

En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).

Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.

Estintolament i apuntalament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arriostrar a aquesta en les parts no enderrocades.

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascots, botes, màscares, etc.).

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderroc sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de traves mentre no

es supprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n supprimeixin les tensions.

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.

L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.

No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.

Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebigat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.

A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargar-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.

Control i acceptació

A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i abonament

m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.

m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.

ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

1.1 Arrencada de revestiments

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals pegen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap

element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.

Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats. Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituïran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenguin del suport mentre durin els treballs.

Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres. L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dona suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, següentment, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actui amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

1.4 Enderroc de tancaments (interior i exterior, inclou fusteries)

Treballs destinats a la demolició de façanes, particions i fusteries d'una edificació.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de façanes. Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals. L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc d'envans interiors. L'enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquests, puguin desplomar-se; també perquè l'enderroc del forjat no es vegi afectat per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans. Quan el forjat presenti una fletxa considerable, no es retiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament. El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci l'enderroc dels envans, s'aniran retirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme l'enderroc de tot l'element en conjunt. Segons les circumstàncies, la D. F. indicarà que es trossegin els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranchida estigui per sobre del centre de gravetat del parament a tombar, per tal d'evitar la seva caiguda cap al costat contrari. No es deixaran envans sense travar en zones exposades a l'acció de forts vents quan superin una alçada superior a vint vegades el seu gruix.

Arrencada de fusteries i elements varis. Els bastiments es desmuntaran, normalment, quan s'hagi d'enderrocar l'element estructural en el que estiguin situats. Quan es retirin fusteries i serralleries en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afeblirà l'element estructural on estiguin situades. En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es realitzarà per peces, la grandària de les quals permeti el seu maneig per una sola persona.

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

1 REBLERTS I TERRAPLENS

Reblerts i terraplenes són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.

Les diferents capes o zones que els componen són:

Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.

Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

Components

Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compactat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigida, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m²

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m²

Amidament i abonament

m³ realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.

Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,

Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

Components

Apuntalaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.

Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la

posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.

La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.

Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Amidament i abonament

m³ realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntalaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància. La D.F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

3 TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderroc i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991.

Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.

Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.

Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel 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.

Amidament i abonament

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 present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat

d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armatures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.

Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97.

UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Bigues

Elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, suportant càrregues principals de flexió.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armatures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armatures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

Passat de nivells a pilars sobre la planta i abans d'encofrar, verificar la distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes consecutives, i entre els traços de la mateixa planta.

Condicions de disseny. La disposició de les armatures, així com l'ancoratge i encavalcaments de les armatures, s'ajustarà a les prescripcions de la Instrucció EHE i de la norma NCSE-02. En zona sísmica, amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, no es podran utilitzar bigues planes, segons l'article 4.4.2 de la norma NCSE-02.

Fases d'execució

L'organització dels treballs necessaris per a l'execució de les bigues és la mateixa per a bigues planes i de cantell. *En el cas de bigues planes* el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armatures de negatius, sent necessari el muntatge del forjat. *Per bigues de cantell* en cas de forjats recolzats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastats després de la col·locació del forjat.

Encofrat. Els fons de les bigues quedaran horitzontals i les cares laterals, verticals, formant angles rectes.

Col·locació de l'armat. Encofrada la biga, previ al formigonat, es col·locaran les armatures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cercols segons la separació entre si obtinguda. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armatures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en les bigues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 cm.

Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. S'abocarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tremuges, etc. La compactació es realitzarà per vibrat. El vibrat es realitzarà de forma, que el seu efecte s'estengui homogèniament per tota la massa. Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armatures.

Desencofrat.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Nivells i replanteig, Encofrat,

Col·locació de peces de forjat, Col·locació d'armadures i Desencofrat.

Verificació

Comprobar fletxes i contrafletxes excessives. Conservació fins a la recepció de les obres. S'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

Amidament i abonament

m³ de formigó armat per a bigues i cercols. Formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, en bigues i cercols de la secció determinada, inclòs retalls, encofrats, vibrats, curats i desencofrats, segons Instrucció EHE.

1.2 Formigó Armat

És un material compost per altres dos materials: el formigó i l'acer, la seva associació permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissuració del propi formigó i donant una major ductilitat al material compost.

El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.

S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cercols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.

Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en gelosia.

Les armadures són el conjunt de barres de ferro que formen l'esquelet d'un element estructural de formigó armat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents: pilars, murs estructurals, bigues, llindes, cercols, estreps, lloses i bancades, sostres, membranes i voltes, armadures de reforç, ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents.

Components

Formigó: aigua, ciment, àrids

Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.

Característiques tècniques mínimes

La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m³ sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.

Ciment. Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.

Aigua. L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.

Àrids. Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE.

Additius. També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.

Barres corrugades. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm². Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Malla electrosoldada. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: >=15 D, >=20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 20 cm.

Barres ancorades a elements de formigó existents. La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

Control i acceptació

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:

Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu

reconegut o una normativa vigent.

Ciment. El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.

No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Aigua. Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració.

Àrids. Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d'idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.

Additius i addicions. En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.

Assaigs del control de formigó. El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.

Consistència. Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.

Resistència. Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.

Execució

Condicions prèvies

Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.

Formigonat en temperatures extremes. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0°C. En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

Armadures: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

Tall. Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.

Doblat. Segons article 66.3 de la instrucció EHE.

Col·locació de les armadures. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Separadors. Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriment, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.

Ancoraïges. Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.

Entroncaments. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ϕ com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el disposat a l'article

66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.

Toleràncies d'execució. Llargària d'ancoratge i encavalcament: $-0,05L$ (≤ 50 mm, mínim 12 mm), $+0,10 L$ (≤ 50 mm). Les toleràncies en el recobriments i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.

Fabricació i transport a l'obra del formigó

Criteris generals. Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes. No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.

Formigó fabricat en central d'obra o preparat. A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30°C i igual o superior a 5°C en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.

Formigó no fabricat a la central. La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.

Transport del formigó preparat. El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.

Cindris, encofrats i motlles. Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.

Posada en obra del formigó

Col·locació. Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE

Compactació. Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluida, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.

Juntes de formigonat. Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.

Curació del formigó. Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.

Descindrat, desencofrat i desmoldej. Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.

Acabats. Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriments o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.

Control documental. A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.

Presa de decisions derivades del control de resistència. Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformabilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extreïdes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extreïdes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

Durabilitat. El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a

l'obra. Control de la profunditat de penetració de l'aigua. És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Verificació

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

Amidament i abonament

m³ de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la D.F., prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan. El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la D.F. estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la D.F. (ciment, P.A.S., blanc, etc.).

Kg d'acer que resultin de l'espejament previst en el D.T. Si durant l'execució, la D.F. ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als Kg reals col·locats a l'obra. El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavallament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

m² de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

1.3 Encofrats

Els encofrats són elements auxiliars destinats a rebre i a donar forma a la massa de formigó abocada, fins al total enduriment o fraguat. Els elements per encofrats són els següents: pilars, murs, bigues, lloses, cercols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades, membranes, arcs, voltes i revoltos. Existeixen diferents tipus d'elements d'encofrats, els prefabricats de cartró, els de fusta, els de plàstic i els prefabricats de metall-fusta.

Components

Material encofrant, elements de rigidització, elements d'atirament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntament, productes desencofrants.

Execució

Condicions prèvies

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització. Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals (menys de 5mm) i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics. En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10. S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó. En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat. Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat. Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament. Els motlles recuperables s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura. No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures. El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats. Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar. S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades. La D.F. podrà autoritzar la utilització de cantoneres per a aixamfranar les arestes vives. El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar. Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerdaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta. En elements horitzontals els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Fases d'execució

Neteja i preparació del pla de recolzament. El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar. En elements verticals, per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat. Es replantejaran les línies de posició de l'encofrat i es marcaran les cotes de referència.

Muntatge i col·locació dels elements de l'encofra. La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els puntals es col·locaran sobre soles.

Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran. Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Pel que fa al formigó pretensat, els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Tapat dels junts entre les peces. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Col·locació dels dispositius de subjecció i trava.

Aplomat i anivellament de l'encofrat. Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesa de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. 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. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.

Humectació de l'encofrat. Si és de fusta, abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, la partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat. 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. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar. El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors. La D.F. podrà reduir els passos anteriors quan ho consideri oportú. No s'han de rebre els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Control i acceptació

Existència de càlcul, en els casos necessaris. Comprovació de plans, cotes i toleràncies. Revisió del muntatge.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris. S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessori de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la D.F. siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.

Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la D.F., per l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

2 ESTRUCTURES D'ACER

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI , seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent

Perfils foradats d'acer laminat en calent

Perfils i plaques conformats en fred

Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.
 Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència
 Soldadures
 Cordons i cables
 Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle. *Perfils foradats d'acer laminat en calent.* De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).

Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm².

Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. 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. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge 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 elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat d'eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i nivellació definitius

Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trauc. (CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'enteladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. Els cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona passada.

Recobriments superficials. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriments de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. *En el procés de galvanització.* Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades.

En el procés de pintar. Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.

Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària ≤ 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior

del pla del pis ± 5 mm. Distància entre pilars consecutius ± 15 mm. Distància entre bigues consecutives ± 20 mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. $V_h = 0,07$ m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga $e_0 \leq 5$ mm. En plaques base i pilars e_1 i $e_2 \leq 5$ mm.

Control i acceptació

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).

Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).

Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçada. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafleixa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA SOLERES

Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Normes d'aplicació

Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Básico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components

Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...

Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...

Formigó en massa. Cement, complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. *Àrids,* compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. *Aigua,* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.

Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.

Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.

Material de juntes. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Cement, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

Execució

Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigida. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i

compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.

Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.

Execució de junts de formigonat. Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. *Juntes de retracció,* s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.

Protecció i cura del formigó fresc. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps sec i calorós i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Drenatge. Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser $\leq$ a 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amirament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

Toleràncies d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ± 10 mm. Planor: ± 5 mm/3m

Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.

Control i acceptació

Compactat del terreny serà de valor $\geq$ al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a -1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a -0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament

m² quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.

ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.

m² de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components

Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Passamans. Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva

posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

Entrepilastres. Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.

Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatges als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior; *pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat mínim 10 cm.

Peça especial. Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen electroquímico de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetal·lics: Zinc amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.

Fases d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapunts, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantirán la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

Acabats. El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a $q_k = 100$ kN.

Amidament i abonament

ml totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

Paret sense missió portant.

1.1 Envans de ceràmica

Envà de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, que constitueix particions interiors.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o sílici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Maons, morter i revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència a compressió dels maons massissos i perforats, no serà inferior a 100 Kp/cm². La resistència a compressió dels maons buits, emprats en fàbriques resistents no serà inferior a 50 Kp/cm². En cas de fàbrica de maó d'obra vista, serà adequat un morter una mica menys resistent que el maó: un M-8 per a un maó R-10, o un M-16 per a un maó R-20.

Morter. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç àeries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la "Instrucció per a la recepció de ciments RC-03". Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que: l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Tanmateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Revestiment interior. Serà d'enguixat i arrebossat de guix, etc... Complirà les especificacions recollides en el Plec de Condicions corresponent.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Ciment, Aigua, Calç, Àrids, Morters i Maons. Quan els maons subministrats estiguin emparats pel segell INCE, la D.F. podrà simplificar la recepció, comprovant únicament el fabricant, tipus i classe de maó, resistència a compressió en Kp/cm², dimensions nominals i segell INCE, dades que haurien de figurar en l'albarà i, si s'escau, en l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedeixin d'Estat membres de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.

Execució

Condicions prèvies

Estarà acabada l'estructura, es disposarà dels bastiments de base a l'obra i es marcaran nivells en planta. Es replantejarà i es col·locaran mires escairades a una distància ≤ 4m, amb marques a l'alçada de cada filada. Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, regant-los abundantment i apilant-los perquè no degotin durant l'execució. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament la part de l'obra executada en les 48 hores anteriors, demolint-ne les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint la part de l'obra recentment executada. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran. Les fàbriques de maó es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 a 40 °C. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades. S'ha de treballar sense pluges si la paret és exterior.

Fases d'execució

Replanteig. Col·locació de les mires a les cantonades i estesa del fil entre mires. Col·locació de les peces.

Construcció d'envans. S'aixecaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'aixecar-se en diferents èpoques, en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Les trobades de cantonada o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades. Entre la filada superior de l'envà i el

forjat o l'element horitzontal de traves, es deixarà una folgança de 2cm que s'emplenarà transcorregudes un mínim de 24 hores amb pasta de guix o amb morter de ciment. La trobada entre envans amb elements estructurals, es farà de manera que no siguin solidaris. Les regates tindran una profunditat no major de 4 cm. Les llandes de buits superiors a 100cm, es realitzaran per mitjà d'elements resistents. En les trobades amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai es reomplirà amb guix, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24h d'haver fet la paret. Si se sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Toleràncies d'execució. Gruix dels junts: ± 2 mm; distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm; planor i horitzontalitat de les filades: ± 5 mm/2 m.

Acabats. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Repàs dels junts i neteja del parament. Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. Les parets vistes han de tenir una coloració uniforme, si la direcció facultativa no fixa cap altra condició. Els junts han de ser plens i sense rebaves. A les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar rematats per la part superior, si la direcció facultativa no fixa altres condicions. Les obertures han de portar una llinda resistent. L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter. En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter.

Control i acceptació

Dues comprovacions cada 400m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, Protecció de la fàbrica i Execució de l'envà.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó assentada amb morter de ciment, aparellada. Fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduït buits superiors a 1m².

2 MAMPARES

Element separador vertical i d'estructura lleugera, generalment fixat a l'obra. S'utilitza per a compartimentar espais.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SU, Seguretat d'Utilització; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Fusta

Sistema modular per a particions interiors format per mampares desmuntables, fixes o mòbils constituïdes per una estructura de perfils de fusta vista o oculta i un panell cec, envidrat o mixt, podent incloure portes o finestres.

Components

Perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar, entramat, panell, tancament, perfils d'acabat, peces d'encaix i fixació, tapajunts i ribet.

Característiques tècniques mínimes

Entramat. Estarà format per una sèrie de perfils: perfil suport, intermedi, repartiment i guia. Els perfils de fusta massissa estaran correctament escarats, tindran les seves cares vistes, raspallades i escatades de taller, amb acabat pintat o envernissat. Per als perfils ocults no es precisen fustes de les empleades normalment en ebenisteria i decoració.

Panell. Constituït per elements que s'acoblen individualment o per separat sobre l'armadura, podran ser opacs i estar formats per material de base com ara: fibrociment, material plàstic, tauler aglomerat, etc..., o material de xapat com: fusta, xapa d'alumini, d'acer, etc..., també material sintètic (PVC, revestiment melamínic, vinílic, etc...). L'acabat pot ser: pintat, envernissat, lacat, anoditzat, galvanització, etc... Així mateix podran ser de panells sandwich constituïts per dues xapes d'acer galvanitzat o alumini anoditzat o prelacat amb ànima de llana de roca o similar. També poden ser transparents o translúcids: vidres simples o dobles, (en aquest cas amb possibilitat de dur cortina de llepis d'alumini o tela en la cambra interior), o bé vidres sintètics (metacrilat, etc...).

Tancament. En cas que el panell tingui portes.

Perfils d'acabat. Perfil de sòcol per a pas horitzontal d'instal·lacions.

Peces d'acoblament i fixació. Tensor, esquadra de fixació, etc... seran d'acer protegit contra la corrosió. Els galces podran ser de fusta molt dura com roure, faig, etc...

Tapajunts i ribets. Seran de fusta, presentant les seves cares i cantells vists, raspallats i escatats.

Control i acceptació

Es realitzaran les corresponents comprovacions d'identificació i assaigs dels següents capítols: Perfils de fusta, Taulers de fusta o suro, Pintures o vernissos, Vidre i Escumes elastomèriques.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la mampara a col·locar. Es disposarà un perfil continu de cautxú o similar sobre l'enrajolat, sostre o parament per a esmorteir les vibracions i absorbir les toleràncies.

Fases d'execució

Mampara desmuntable. Es col·locarà el perfil guia sobre els perfils continus de material elàstic en sòl, sostre i/o parament, fixant-los mitjançant cargols sobre tacs de fusta o plàstic. Es col·locarà, els perfils de repartiment, els perfils suport, i els perfils intermedis, fixant-los per pressió, havent de quedar anivellats. *En cas d'entramat vist*, es col·locarà el panell entre cares de perfils suport i intermedi, amb interposició de falques o perfil continu de material elàstic, fixant-lo mitjançant ribets. *En cas d'entramat ocult*, el panell es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis fixant-lo mitjançant cargols, i es col·locarà el tapajunt.

Mampara fixa. Es col·locarà el perfil guia sobre els perfils continus de material elàstic en sòl, sostre i/o parament, fixant-los mitjançant cargols sobre tacs de fusta o plàstic. Es col·locaran els perfils de repartiment, els perfils suport i els perfils intermedis mitjançant esquadra de fixació, havent de quedar anivellats. *En cas d'entramat vist*, es col·locarà el panell entre cares de perfils suport i intermedi, amb interposició de falques o perfil continu de material elàstic, fixant-lo mitjançant ribets. *En cas d'entramat ocult*, el panell es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis fixant-lo mitjançant cargols.

Acabats. El panell quedarà anivellat i aplomat. Les particions interiors, seran estables, planes, aplomades i resistents als impactes horitzontals.

Control i acceptació

Una comprovació cada 10 mampares, però no menys d'un per planta.

Condicions de no acceptació automàtica són els següents: Replanteig. Col·locació de: perfil continu, perns, tensor, panell i perfil.

Amidament i abonament

m² de superfície de mampara per a divisions interiors, realitzada amb perfils d'acer fusta i panell o envidrament, fins i tot trepants, fixació a paraments, ajustat d'obra, presentació, anivellat i aplomat, canalitzacions, repàs i ajustament final.

3 FUSTERIES INTERIORS

Tenen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris empostrats.

3.1 Portes de fusta

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.

Escalrada de fusta de pes específic $\geq 450\text{kg/m}^3$ i humitat $\leq 15\%$.

Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.

Protecció de pintura, lacat o vernís.

Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques mínimes

Els taulers de fusta llistonats i els de fusta contra-xapada compliran les normes UNE corresponents.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i escairades amb els requeriments reglamentaris: assaigs, distintius i marcatges CEE.

Les escairades no presentaran guexaments, fongs ni còps, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

Execució**Condicions prèvies**

L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos, encastat al terra o fixat mecànicament.

Fases d'execució**Presentació de la porta.****Col·locació de la ferramenta.****Fixació definitiva.****Neteja i protecció.**

Toleràncies d'execució. Horizontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 3 mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm. Posició de la ferramenta: ± 2 mm. **Portes.** Franquícia entre les fulles i el bastiment: $\geq 0,2$ cm. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre 0,2 cm i 0,4 cm. Fixacions entre cada fulla i el bastiment: ≥ 3 .

Control i acceptació

La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.

Amidament i Abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclou el cost de la col·locació dels bastiments, les pintures ni els vernissos.

Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons especificacions de la D.F.

SUBSISTEMA PAVIMENTS**1 PER PECES**

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escaleres interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

1 Petris**Normes d'aplicació**

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzó i rajoles de ciment.

Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat.

Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Lloses i rajoles de pedra natural. Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscat, abuxardat, escalabornat, etc...

Rajoles de pedra artificial, vibrada i premsada. Constituïdes per: *aglomerant*: ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de polièster (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids*: llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables*: podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...

Plaques de formigó armat. Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.

Llambordes de pedra o formigó. Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.

Graó en bloc de pedra.

Graó prefabricat.

Bases. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. **Base de sorra estabilitzada.** Amb sorra natural o de matxuqueix estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. **Base de morter o capa de regularització.** Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. **Base de morter armat.** S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

Material de presa. Morter de ciment.

Material de rejuntat.

Beurada de ciment. Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines

sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de [lliscament](#), els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressals entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de rebre de beurada de ciment portland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el contacte d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la base de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.

Rajoles de ciment. Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.

Terratzo. Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa d'gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

Lloses de pedra o plaques de formigó armat. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.

Llambordes de pedra. Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual es col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.

Llambordes de formigó. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥1 cm.

Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de cel·les. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i cel·les. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

2 Ceràmics

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. *Gres esmaltat.* Absorció d'aigua baixa o mitja-baixa, premsada en sec, esmaltades. *Gres porcelànic.* Molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. *Rajola catalana.* Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. *Gres rústic.* Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït, generalment no esmaltades. *Fang cuit.* D'aparença rústica i alta absorció d'aigua.

Mosaic. Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportillades ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.

Bases per a enrajolat. *Sense base o enrajolat directe.* Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. *Base de sorra.* Amb sorra natural o de matxucat de guix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de guix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport. *Material de presa.* Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó.

Morters tradicionals. Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: *Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola).* Constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.

Material de rejuntat. *Beurada de ciment Portland.* *Morters de juntes.* Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. *Morters de resines de reacció (JR).* Compost de resines sintètiques, un enduredor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Abans d'omplir-les es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material elàstic, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro) abans d'omplir-les plenes.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de [lliscament](#), els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles i Morters.

Execució

Condicions prèvies

La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetrals d'ample <5mm. S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades,

escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

Humectació de les peces

Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

Humectació de la superfície.

Reblert dels junts. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment

Neteja de paviment acabat. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels capítols següents: Rajoles, Adhesius, Junes i Morters.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

SUBSISTEMA CEL RAS

Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals o vegetals, plaques de guix laminat, plaques metàl·liques o lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: per a revestir amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

Normes d'aplicació

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat. D 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll.

Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas. R.D 1312/1986.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques, estructura d'armat de plaques per cel ras continu, sistemes de fixació, material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu, estructura oculta travada per a cel ras amb plaques i Elements decoratius com ara motllures.

Característiques tècniques mínimes

Plaques. Panell d'escaiola, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc... Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de la seva col·locació. *Panells metàl·lics.* De xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc... amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat. *Placa rígida de conglomerat de llana mineral* o altre material absorbent acústic. *Plaques de cartró-guix* amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. *Placa de fibres vegetals* unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la podridura i els insectes. *Panells de tauler contraxapat.* Lamel·les de fusta, alumini, etc...

Estructura d'armat de plaques per a sostres continus. Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

Sistema de fixació. Element de suspensió, mitjançant vareta roscada d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en ambdós extrems, perfils metàl·lics, galvanitzacions, tirants de reglatge ràpid, etc... en cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. L'element de fixació al forjat, si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i dolla roscada d'acer galvanitzat, si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada.

Element de fixació a placa. Per a sostres continus podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, paletada d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfil·leria secundària de suspensió, i caragolam per a la subjecció de les plaques, etc... Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc..., podent quedar vist o ocult.

Material de reomplert de juntes entre planxes per a sostres continus. Podrà ser de pasta d'escaiola.

Escaiola. Complirà les especificacions recollides en el Plec general de condicions per a la recepció de guixos i

escaioles RY-85 .

Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Estructura oculta de travada de les plaques: podrà ser mitjançant varetes roscades, perfils en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzat amb creuetes de travada en les trobades, etc... La rematada perimetral, podrà ser mitjançant perfil angular d'alumini o xapa d'acer galvanitzada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques d'escaiola, Guixos, Escaioles i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució

Condicions prèvies

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert, protegint-los de la intempèrie. Les plaques es traslladaran en vertical o de cantell, evitant-ne la manipulació horitzontal. Per a col·locar les plaques caldrà realitzar ajustaments previs a la seva col·locació, evitant forçar-les perquè encaixin en el seu lloc. S'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades sota forjat; les instal·lacions que hagin de quedar ocultes haurien de sotmetre's prèviament a les proves necessàries per al seu correcte funcionament. Preferiblement s'hauran realitzat les particions, la fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades i preferiblement envidriades, abans de començar la col·locació del cel ras. S'evitaran els contactes bimetal·lics: Zinc amb acer, coure, plom o acer inoxidable; Alumini amb plom o coure; Acer dolç amb plom, coure o acer inoxidable; Plom amb coure o acer inoxidable; Coure amb acer inoxidable. S'hauran obtingut els nivells en tots els locals objecte d'actuació, marcant-se de forma indeleble tots els paraments i elements singulars i/o sobresortints dels mateixos, tals com pilars, marcs, etc... D'aquesta manera s'haurà triat l'altura del cel ras tenint en compte que, com a mínim, aquesta serà de 10 cm.

Fases d'execució

Replanteig del nivell del cel ras.

Fixació dels tirants de filferro al sostre.

Col·locació de les plaques.

Segellat dels junts.

Sistema fix i entramat de perfils. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació i suspensió dels perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació dels perfils perimetrals, entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

Sostres continus. Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per metre quadrat. La col·locació de les planxes es realitzarà disposant-les sobre llistons de pam que permetin la seva anivellació, col·locant les unions de les planxes longitudinalment en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals alternades, quan es tracti de plaques d'escaiola. En cas de fixacions metàl·liques i varetes suspensoras, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfil·laria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfil·laria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.

Sostres registrables. Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciat un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pinces, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.

Control i acceptació

El reomplert d'unions entre planxes, s'efectuarà amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola, en la proporció de 80l d'aigua per cada 100kg d'escaiola, i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100l d'aigua per cada 100kg d'escaiola. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable. Abans de realitzar qualsevol tipus de treballs en el fals sostre, s'esperarà almenys 24 hores. Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i travada. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures ≤ 1 m², no es dedueixen; obertures > 1 m²; es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i

instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambiental no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col·locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. **Pintura a la calç.** S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.

Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.

Pintura a l'esmalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.

Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.

Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.

Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. **Fusta:** humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. **Maó, guix o ciment:** humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. **Ferro i acer:** neteja de brutícia i òxid. **Galvanització i materials no ferris:** neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. **Preparació del suport:** emprimació selladora, anticorrosiva, etc... **Pintat:** nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

2 ESTUCATS I ESGRAFIATS

Estucats. És un revestiment d'estuc, material que, tradicionalment s'obtenia de barrejar calç, pols de marbre i aigua, i s'aplicava sobre un arrebossat, sobre superfícies interiors i exteriors o s'utilitzava en el emmotllurat de decoracions arquitectòniques. Actualment hi ha estucs que s'aconsegueixen a partir d'aglomerants sintètics. S'han considerat dos tipus d'estucats: *Estucat en calent*, té un acabat brillant aconseguit brunyint la superfície amb sabó i amb una planxa calenta. *Estucat en fred*, té un acabat que imita la pedra. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

Esgrafiats. És un revestiment decoratiu d'una superfície, consistent en aplicar, sobre un fons, una sèrie de capes d'estucs de diferents colors, que es fan saltar seguint un dibuix prèviament estergit sobre l'última capa, de tal manera que vagin apareixent superfícies de diferents colors, segons la profunditat dels solcs. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

Components

Morter de ciment, granulat, calç, sorra de marbre, pasta de guix amb cola, morter monocapa i pasta vinílica.

Execució

Condicions prèvies

El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes. Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents. Ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius. S'han de respectar els junts estructurals. S'han de deixar els junts de treball fixats per la D.F. En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport. S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents: l'humitat relativa de l'aire sigui superior al 60% a l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additiu amb granulats seleccionats o de pasta vinílica, la temperatura ha d'estar dins dels límits de 5°C i 35°C; per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa: temperatura a d'estar dins dels límits de 5°C i 30°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar els treballs fets 24 h abans refer les parts afectades.

Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies. Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície a revestir.

Replanteig de junts horitzontals i verticals. En el cas d'estuc amb espedejat en carreus: si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials.

Estesa o projectat de les pastes. El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment. Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat. L'estuc de pasta vinílica i la seva imprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.

Acabat de la superfície. Repàs i neteja final.

Estucat projectat sobre paraments enguixats o arrebossats. Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions. El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa. S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant. S'han de neutralitzar els àlcals, les eflorescències i les floridures. *Estuc de calç o de morter de ciment i additiu.* S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol. *Estuc de calç i sorra de marbre.* Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la D.F. una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat. Si l'acabat es lliscat, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més a la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquixada final. Si l'acabat es planxat en calent, després de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additiu per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent. *Estucat pintat.* La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec. S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.

Toleràncies d'execució. Planor de calç i sorra de marbre ± 2 , morter monocapa ± 5 , pasta de guix amb cola i morter de ciment blanc i sorra de marbre ± 1 mm/m. *Estucat de calç i sorra de marbre.* Gruix: - 2 mm, + 4 mm. *Estucat de pasta vinílica.* La unitat d'obra inclou la capa d'imprimació acrílica.

Amidament i abonament

m² de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1 m², 0%; Obertures entre 1 i 2 m², 50%; Obertures > 2 m², 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina dels retorns (brancals, llindes, etc...). En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també aquests paraments.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 VENTILACIÓ

És la instal·lació per a la renovació de l'aire dels diferents locals de l'edifici.

Normes d'aplicació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Salubritat-Qualitat de l'aire interior. DB- HR, Protecció enfront del soroll.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

UNE 100 102:1988. Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conductes: Poden ser formats per peces prefabricades, ceràmiques, de formigó, etc., o conductes flexibles d'alumini, polièster, xapa d'acer galvanitzat i plàstic.

Reixes: Elements que permeten l'extracció l'aire cap al conducte.

Airejadors: Elements que es col·loquen als elements constructius per permetre l'admissió o el pas de l'aire.

Equips de ventilació: Poden ser extractors híbrids o mecànics, ventiladors centrífugs, etc.; són aparells que forcen mecànicament la ventilació interior d'un local.

Aspiradors estàtics: Estan format per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

Conductes i reixes: Dimensions i material.

Equips de ventilació: Dimensions i potència.

Execució

Conductes: El conducte acabat ha de ser estable, aplomat i estanc al servei. Les unions entre els tubs no han de ser rígides. Cada tram entre sostres s'ha de recolzar en el sostre inferior. No s'ha d'interrompre la continuïtat del conducte en cap lloc. El pas a través de sostres i les unions entre els conductes s'han de fer de manera no rígida. El pas a través del forjat tindrà un marge perimetral de 2 cm que s'omplirà amb aïllament tèrmic. La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha de fer amb una peça especial de derivació i ha de quedar $\geq 2,20$ m per sobre de la dependència per ventilar. El tram exterior sobre la coberta ha de quedar protegit per un paredó de totxana. Ha de tenir l'alçària fixada en el projecte; si no s'especifica, ha de ser la determinada per la NTE-ISV i el CTE. Toleràncies: replanteig: ± 10 mm, aplomat del conducte en una planta: ± 20 mm, aplomat de l'aspirador: ± 5 mm. Pels conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces han de col·locar-se tenint compte de l'aplomat, podent-se admetre una desviació de la vertical de fins a 15° amb transicions suaus; els dos últims pisos no s'han de connectar al conducte principal, sinó que han de sortir directament a l'aspirador i l'alçària màxima de cada conducte principal és de 6 plantes. Cal deixar muntades les reixes de ventilació. Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció han de tancar-se adequadament per a evitar l'entrada de runes o d'altres objectes als conductes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents. El tall de les peces s'ha de fer amb una serra manual o mecànica, perpendicularment a l'eix i per l'extrem contrari al de la valona de connexió. Quan les peces siguin de formigó en massa o ceràmiques, s'hauran de rebre amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), evitant la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i enrasant les juntes per totes dues cares.

Reixes: 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. Han d'estar formades per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No han de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser equidistants entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària.

Airejadors: Han de situar-se a una distància del terra $\geq 1,80$ m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Es deixaran col·locats protegits interior i exteriorment per evitar el seu embrutiment. Si l'airejador disposa de qualsevol tipus de regulació, es comprovarà el seu correcte funcionament.

Equips de ventilació: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar que el sentit de gir és el que li correspon. La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de, com a mínim, ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega i acomplir els requeriments indicats al CTE. L'aspirador híbrid o mecànic s'ha de col·locar aplomat i agafat al conducte d'extracció o al seu revestiment. El sistema de ventilació mecànica ha de col·locar-se sobre el suport de forma estable i utilitzant elements anti-vibratoris. Les juntes i connexions han de ser estancs i estar protegits per evitar l'entrada o sortida d'aire en aquests punts.

Control i acceptació

Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes. Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire. Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO,

comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir. Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la de l'aparell. Comprovació del cabal d'extracció dels conductes.

Amidament i abonament

ml de conducte, inclosa la part proporcional de retalls, trobades aïllades amb forjats i peces especials, amidada la llargària instal·lada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
ut de reixes, equips de ventilació, aspiradors, airejadors, etc.

2 IL·LUMINACIÓ

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE-3, Eficiència energètica de les instal·lacions. DB SU-4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB HR, Protecció enfront del soroll.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002. RD 842/2002. **Instrucciones Técnicas Complementarias.** Instrucción 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió. D 363/2004.

Guia Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Interior

És la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...

Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors.

Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

Verificacions

La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors

d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

Amidament i abonament

ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.

2.2 Emergència

És la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Components

Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència.

Làmpades: Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada.

Bateria: La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades.

Equips de control i unitats de comandament: Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs.

El dispositiu de posta en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància. En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuament amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts. Característiques i situació d'equips d'enllumenat. (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics.

Verificacions

Les llumeneres és situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.

La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

Amidament i abonament

ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

SUBSISTEMA SUBMINISTRES

1 AIGUA

Normes d'aplicació

Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.

Condiciones higienicosanitarias per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya). D 202/98.

Regulación de los contadores de agua fría. O 28/12/88.

Regulación de los contadores de agua caliente. O 30/12/88.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN

12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.

UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE. RD 1751/1998.

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladors-mantenidors de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.

Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.

Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.

Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos. D 1651/1974.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. RD 919/2006.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Instal·lació interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins a l'aixeta. La seva funció és la de distribuir l'aigua dins l'edifici fins al punt de consum.

Els materials que es fan servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix, s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components

Per a la instal·lació de l'aigua freda : *Clau de tall general, filtre, comptador, clau de prova, vàlvula anti-retorn, clau de sortida.*

En el recinte de comptadors : *desguàs, claus de pas, comptador, clau de prova, purgador.*

En cas que fos necessari hi trobarem: *grup de pressió, vàlvula reductora o un sistema de tractament d'aigua.*

Tubs de metalls com: coure, acer inoxidable, acer galvanitzat i fosa dúctil.

Tubs de plàstic com: Polietilè d'alta o baixa densitat, Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat. Aïllaments de tubs per evitar condensacions.

Dipòsits acumuladors. Clau d'aparell i aixetes

Per a la instal·lació de l'aigua calenta sanitària (ACS): En el cas que la producció sigui general en l'edifici hi pot haver comptador d'ACS per a cada abonat.

Tubs de metall : coure, acer inoxidable. Està prohibit l'alumini o canonades amb contingut de plom.

Tubs de plàstic : Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.

Aïllaments tèrmics: dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques.

Escalfador instantani d'ACS a gas:

Caldera per ACS: Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.

Dipòsits acumuladors d'ACS.

Termo elèctric: Té una resistència elèctrica en el seu interior que escalfa l'aigua per efecte Joule.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la normativa legal vigent.

Es disposaran de vàlvules anti-retorn combinades amb claus de buidat per evitar la inversió del sentit del flux, en els següents llocs:

Després de comptadors, en la base dels tubs ascendents, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs no destinats a ús domèstic i abans dels aparells de refrigeració o climatització si n'hi hagués.

Les condicions mínimes de subministrament als aparells i equips higiènics seran les que marqui la normativa legal vigent, tant pel que fa a cabal instantani mínim d'aigua freda, aigua calenta sanitària i pressió mínima en els punts de consum.

En les xarxes d'ACS cal disposar d'un tram de retorn per a punts de consum més allunyats de 15m.

Control i acceptació

Comptadors: Cabal, diàmetre.

Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.

Aïllaments: material i característiques físiques.

Dipòsits acumuladors: Capacitat, mida i material

Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació; han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Comptadors. Diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides. El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació i impermeabilitzada. Disposarà de bunera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la D.F. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.

Tubs. És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passa-mur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Les unions dels tubs seran estanques; resistiran la tracció, o bé la xarxa absorbirà les deformacions amb punts fixes al llarg de la instal·lació; es faran tenint en compte el material i les seves característiques físiques. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions, les pèrdues tèrmiques i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar les distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. Si fos necessari es posaran safates de recollida de condensacions en els encreuaments. Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològic i després rentar-la.

Aïllament. És el material de recobriments que es col·loca per la part exterior dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques, condensacions o corrosió exterior. Es realitzarà amb materials resistents a la temperatura d'aplicació. Abans de col·locar l'aïllament, 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. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.

Aixetes. És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'espejament de l'enrajolat. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al seu suport. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació. En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau. Toleràncies d'instal·lació: Nivell: ± 10 mm

Claus i vàlvules. És l'element que regula el pas de l'aigua per dins dels tubs. Poden anar muntades entre tubs o, depèn de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.

Escalfador instantani i Termo elèctric. L'aparell, col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre pernys de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. El tub d'evacuació de gasos cremats ha d'estar connectat per sobre del dispositiu antiretorn, amb un tram vertical posterior ≥ 20 cm i ha d'anar fins a coberta. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, cal que siguin rígides, sense soldadures de tipus tou. Abans i després de l'escalfador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

Caldera. Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\leq 5\%$.

Dipòsits i acumuladors. És l'element on s'emmagatzema l'aigua. Poden ser d'aigua freda o calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.

Control i acceptació

Instal·lació general interior: característiques de canonades i vàlvules. Protecció i aïllament de canonades tan

encastades com vistes.

Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges, distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Identificació d'aparells sanitaris i aixetes. Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió). Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovaran les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

Verificacions

Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

En instal·lacions d'aigua calenta sanitària cal: mesura de cabal i temperatura en els punts de consum; obtenció de cabal exigint a la 1ª fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la 1ª de funcionament; mesura de 1ª a la xarxa; Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

Amidament i abonament

ml el tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

ut les claus de pas, dipòsits, filtre, comptador, vàlvula anti-retorn, clau d'aparell, aixetes, dipòsits i caldera.

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LÍQUIDS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.

Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.

Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.

Peces d'acer galvanitzat:

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

Canal exterior d'acer galvanitzat:

UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Sobre llit d'assentament de formigó:

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

1.1 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

Conjunt d'elements que componen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components

Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.

Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.

Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.

Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.

Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.

Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.

Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixen de cuines o garatges.

Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.

Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tancaments hidràulics.

Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sífo ha de tenir una alçada mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. **Caixa sifònica:** Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. **Bonera sifònica:** La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. **Pericons sifònics.** Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2,5\%$. Radi interior de les curvatures: $\geq 1,5 \times D$ tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Col·lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió ≥ 2 kg/cm². Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: $\geq 2\%$. Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60°. Els trams instal·lats mai no han

de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: ≥ 2 . Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: $\leq 1\%$, ≤ 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.

Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. **PVC.** Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports ≤ 70 cm, entre junts de dilatació ≤ 1200 cm. **Planxa.** L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports ≤ 50 cm, entre junts de dilatació ≤ 600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment portland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments portland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. **Peces ceràmiques.** Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peça en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: ≥ 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.

Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de guix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Guix de la solera: ≥ 10 cm. Guix de l'arrebossat: ≥ 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. **Elements de goma termoplàstica.** La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. **Element col·locat amb morter.** El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de 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 caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. **Reixa.** El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guexament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes

de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

Sistema de bombeig i sobrelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Vàlvules antiretorn de seguretat: 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 posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en 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. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. 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.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.

Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.

ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019.**

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión. RD 7/1988.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Instal·lació comunitària i interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les perturbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB, IEP, IPP, IAT, IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Components

Línia general d'alimentació(LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.

Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.

Està compost per aquests elements:

Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.

Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.

Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.

Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.

Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.

Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA)d'accionament manual. Interruptor diferencial(ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.

Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.

Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriments protector.

Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

Línia general d'alimentació(LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.

Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.

Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.

Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.

Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.

Control i acceptació

Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.

Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.

Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.

La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Línia general d'alimentació(LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm2 si són de coure o de 16 mm2 si són d'alumini.

Emplaçament dels comptadors: Es construiran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir

cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.

Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. 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 connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. 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, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: $\pm 2\%$.

Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

Tubs : Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són rosca, 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: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total. Tubs flexibles: 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 que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriments de guix: ≥ 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre 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.

Canals i safates : El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb pern d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o rebllons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: $\leq 2,5$ m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total, desploms: $\leq 0,2\%$, 15 mm/total.

Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibet del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. 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. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. 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. Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: 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: ≤ 80 cm. Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm.

Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: $\pm 2\%$.

Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. 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, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: $\pm 2\%$

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.

Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

Amidament i abonament

ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES**1 APARELLS SANITARIS**

Elements de servei de diferents formes, materials i acabats per a la higiene i neteja. Disposen de subministrament d'aigua freda i calenta amb aixetes i accessoris que estan connectats a la xarxa de sanejament.

Components

Banyeres, lavabos, dutxes, inodors, bidets, urinaris, aigüeres, safareigs, abocadors, col·locats de diferents maneres, sistemes de fixació utilitzats per a garantir la seva estabilitat, i la seva resistència. Podran ser de diferents materials: porcellana, gres esmaltat, planxa d'acer, resines, fosa.

Característiques tècniques mínimes

El suport en alguns casos serà el parament horitzontal, sent el paviment acabat per als inodors, abocadors, bidets i lavabos amb peu; i el forjat net i anivellat per a banyeres i plats de dutxa. El suport serà el parament vertical ja revestit per a sanitaris suspesos, en el cas d'aigüeres i lavabos encastats serà el propi moble.

En tots els casos els aparells sanitaris aniran fixats a aquests suports sòlidament amb les fixacions subministrades pel fabricant.

Control i acceptació

Comprovació de la documentació de subministrament. Si els aparells arriben a l'obra amb els certificats corresponents, es comprovaran les seves característiques aparents, verificant la no existència de desperfectes.

Control de recepció de distintius de qualitat, i control de recepció amb els assaigs especificats en projecte i ordenats per la D.F.No hi haurà entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Execució**Condicions prèvies**

Estaran executades les instal·lacions d'aigua freda i calenta i de sanejament, prèvies a la col·locació dels aparells sanitaris i posterior col·locació d'aixetes. Es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells per no danyar-los durant el muntatge. No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Fases d'execució

Preparació zona de treball. Es comprovarà que la col·locació i l'espai de tots els aparells sanitaris coincideixen amb la D.T., i es procedirà al marcat per un instal·lador autoritzat d'aquesta ubicació i dels seus sistemes de subjecció.

Col·locació. Es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, les unions se segellaran amb [silicona](#) neutra o pasta selladora, igual que els junts d'unió amb [les](#) aixetes. Els aparells metàl·lics, tindran instal·lada presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica. S'ha de garantir l'estanqueïtat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical. Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Anivellació. En ambdues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als seus elements suport.

Connexió a xarxa. Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran els seus [les](#) aixetes i mecanismes i es connectaran amb la instal·lació de fontaneria i amb la xarxa de sanejament. Els aparells sanitaris que s'alimenten de la distribució d'aigua hauran d'abocar lliurement a una distància mínima de 20 mm per sobre de la seva vora superior, o del nivell màxim del sobreexidor. Els mecanismes d'alimentació de cisternes, que comportin un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un dispositiu d'antiretorn.

Toleràncies d'execució. En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/m. En lavabo i aigüera: nivell 10 mm i caiguda frontal respecte al plànol horitzontal < 0 = 5 mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.

Control i acceptació

Quedarà garantida l'estanqueïtat de les connexions, amb el conducte d'evacuació, així com amb les aixetes. El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per a l'enrajolat, i la franquícia entre revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb [silicona](#) neutra.Comprovació cada 4 habitatges o equivalent. Tots els aparells sanitaris,

romandran precintats o si escau es precintaran evitant la seva utilització i protegint-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Amidament i abonament

ut d'aparell sanitari, completament acabada la seva instal·lació, incloses ajudes de paleta i fixacions, i exclosos [aixetes](#) i desguassos.

LAND Urbanisme i Projectes, SLP,
Miquel Capdevila Bassols, Arquitecte

IV AMIDAMENTS

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA DOTACIÓ DE SERVEIS A LA
PLANTA SOTERRANI DEL CASTELL DE LA TRINITAT DE ROSES**

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE ROSES

Pressupost parcial nº 1 ENDERROCS

Nº	U	Descripció	Amidament					
1.1	U	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals. Càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquet	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
							Total u	2,000
1.2	M2	Arrencada de cel ras de fusta de DM, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Falç sostre lavabos	1	6,700			6,700	
							6,700	6,700
							Total m2	6,700
1.3	M3	Enderroc de mur de maçoneria, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre carretilla	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Paret posterior	1	2,400	0,200	2,800	1,344	
							1,344	1,344
							Total m3	1,344
1.4	M2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre carrellita	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Paret lavabos	1	3,500		2,800	9,800	
							9,800	9,800
							Total m2	9,800
1.5	U	Arrencada de quadre elèctric superficial, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Quadre interior	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
1.6	M	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal.lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Instal.lació lavabos	1	3,000			3,000	
			1	2,300			2,300	
			1	4,300			4,300	
		Instal.lació forat	1	2,400			2,400	
			1	5,400			5,400	
							17,400	17,400
							Total m	17,400
1.7	U	Arrencada de llum superficial, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Instal.lació lavabos	1				1,000	
		Instal.lació forat	1				1,000	
							2,000	2,000
							Total u	2,000
1.8	U	Arrencada d'instal.lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes del lavabo existent, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
1.9	M	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						

Pressupost parcial nº 1 ENDERROCS

Nº	U	Descripció					Amidament
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
			1	23,000			23,000
							23,000
							23,000
							Total m: 23,000
1.10	U	Arrencada de vàter, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes d'aigua i d'evacuació, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
			1				1,000
							1,000
							1,000
							Total u: 1,000
1.11	U	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes d'aigua i d'evacuació, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
			1				1,000
							1,000
							1,000
							Total u: 1,000
1.12	M3	Extracció de runa del soterrani, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió i transport a abocador i taxes d'aquest.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Paret posterior	1,2	2,400	0,200	2,800	1,613
		Paret lavabos	1,2	3,500	0,150	2,800	1,764
							3,377
							3,377
							Total m3: 3,377

Pressupost parcial nº 2 MOVIMENT DE TERRES

Nº	U	Descripció					Amidament
2.1	M3	Enderroc de roca, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Pedra natural	1	3,300		5,650	18,645
		Rasa sanejament	1	5,500	0,300	0,600	0,990
							19,635
							19,635
							Total m3: 19,635
2.2	M3	Extracció de runa del soterrani, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió i transport a abocador i taxes d'aquest.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Pedra natural	1,2	3,300		5,650	22,374
			1,2	1,000		0,990	1,188
		Dedució forat	1	6,120		1,400	8,568
							32,130
							32,130
							Total m3: 32,130

Pressupost parcial nº 3 ESTRUCTURA

Nº	U	Descripció	Amidament					
3.1	U	Mènsula de xapa d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 de 150 x 150 x 8 mm, amb una capa d'imprimació antioxidant. Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant tac químic de diàmetre 12 mm i 50 cm de fondària, introduït en el forat practicat sobre el suport.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			9				9,000	
							9,000	9,000
			Total u:					9,000
3.2	U	Execució de forats de daus de recolzament, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			7				7,000	
							7,000	7,000
			Total u:					7,000
3.3	Kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes 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	Uts.	Llargada	Amplada	Kg/m	Parcial	Subtotal
HEB-100			1	4,900		20,400	99,960	
			1	5,150		20,400	105,060	
			1	5,400		20,400	110,160	
IPN-100			1	1,600		20,400	32,640	
			1	1,400		8,300	11,620	
			1	1,300		8,300	10,790	
IPN-120			1	1,300		8,300	10,790	
			1	1,300		8,300	10,790	
			1	3,400		11,100	37,740	
			1	1,050		11,100	11,655	
			1	2,450		11,100	27,195	
			1	2,900		11,100	32,190	
			1	2,900		11,100	32,190	
			1	2,850		11,100	31,635	
		1	2,850		11,100	31,635		
		1	2,500		11,100	27,750		
						655,435	655,435	
			Total kg:					655,435
3.4	M2	Formació de sostre 6 cm de gruix total, amb planxes col.laborants d'acer galvanitzat tipus Pegaso PL 32/152, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m amb una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó HA-/25/P/10/I, abocat manualment	Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Planta Altell:			1	14,850			14,850	
Passarel.la			1	7,250			7,250	
							22,100	22,100
			Total m2:					22,100
3.5	M3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia de 80 kg/m3	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Planta Baixa:			1	3,450	0,150	0,200	0,104	
Planta Altell:			1	1,600	0,150	0,200	0,048	
			1	1,800	0,150	0,200	0,054	
							0,206	0,206
			Total m3:					0,206

Pressupost parcial nº 4 PALETARIA

Nº	U	Descripció	Amidament					
4.1	M2	Paret estructural de 20 cm de gruix, de bloc foradat llis de 500x200x200 mm, R 6 N/mm2, de morter de ciment gris per a revestir, col.locació amb morter 1:0,5:4, amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades. m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1	3,700		2,000	7,400	
							7,400	7,400
							Total m2	7,400
4.2	M2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x75 mm, d'una cara vista, col.locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	1	3,450		2,530	8,729	
		Planta Altell:	1	1,600		2,800	4,480	
			1	1,800		2,800	5,040	
							18,249	18,249
							Total m2	18,249

Pressupost parcial nº 5 ACABATS

Nº	U	Descripció					Amidament
5.1	M3	Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Terra planta baixa	1	21,170		0,200	4,234
							4,234
		Total m3					4,234
5.2	M2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15x15 D: 5 - 5 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, per a l'armadura de sostres amb elements resistents	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Terra planta baixa	1	21,170			21,170
							21,170
		Total m2					21,170
5.3	M2	Solera de formigó HA-25/P/20/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Terra planta baixa	1	21,170			21,170
							21,170
		Total m2					21,170
5.4	M2	Paviment amb peces de pedra natural de Sant Vicents a tall de serra, de 30 mm de gruix i de 30 cm d'amplada i llargada variable segons plànol, col.locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Passarel.la	1	7,250			7,250
							7,250
		Total m2					7,250
5.5	M2	Paviment interior antilliscant de rajola de gres porcellànic premnat de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col.locat a l'estesa amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Planta Baixa:	1	15,250			15,250
		Planta Altell:	1	14,850			14,850
							30,100
		Total m2					30,100
5.6	M2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçada, com a màxim, amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Planta Baixa:	2	3,450		2,530	17,457
		Planta Altell:	2	1,600		2,800	8,960
			2	1,800		2,800	10,080
							36,497
		Total m2					36,497
5.7	M2	Cel ras amb plaques de guix laminat per a revestir de 15 mm de guix, sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra rosçada	Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Planta Baixa:	1	15,250			15,250
		Planta Altell:	1	14,850			14,850
		Passarel.la	1	7,250			7,250
							37,350
		Total m2					37,350
5.8	M2	Caixó format amb plaques de guix laminat per a revestir de 15 mm de guix, sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra rosçada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Tapar tub de sanejament	1	5,500			5,500
							5,500
		Total m2					5,500

Pressupost parcial nº 5 ACABATS

Nº	U	Descripció	Amidament					
5.9	M2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	1	15,250			15,250	
		Planta Altell:	1	14,850			14,850	
		Passarel.la	1	7,250			7,250	
							37,350	37,350
							Total m2	37,350
5.10	M2	D'estucat de pasta de guix amb cola vegetal, col·locat mitjantçant projecció sobre parament enguixat, acabat aixafat i pintat amb pintura plàstica.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	2	3,450		2,530	17,457	
		Planta Altell:	2	1,600		2,800	8,960	
			2	1,800		2,800	10,080	
							36,497	36,497
							Total m2	36,497
5.11	M2	Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 12 cm de separació, amb pintura de partícules metàl.liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Passarel.la	1	6,500		0,900	5,850	
							5,850	5,850
							Total m2	5,850
5.12	M2	Pintat de planxa d'acer, amb pintura de partícules metàl.liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Passarel.la	1	7,250		1,000	7,250	
		Passamà	1	6,500		0,170	1,105	
							8,355	8,355
							Total m2	8,355

Pressupost parcial nº 6 FUSTERIA

Nº	U	Descripció	Amidament					
6.1	Ut	Subministrament i col·locació de porta de pas cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, llisa de tauler DM, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat; bastiment de base de pi país de 100x35 mm; galzes, tapajunts de MDF pintat a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús ferraments de penjar, tanca i maneta sobre escut de roseta d'acer inoxidable. Totalment muntada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	1				1,000	
		Planta Altell:	1				1,000	
							2,000	2,000
		Total Ut						2,000
6.2	M2	Subministre i col·locació de tancament amb placa de resines sintètiques, de 13 mm de gruix, inclòs fulla practicable, perfil U d'alumini de remat superior i inferior, peus regulable, frontisses, tanca i pom amb indicador de lliure/ocupat. Tot d'acer inoxidable. Tot segons plànol.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Plana baixa:	1	5,050		2,000	10,100	
			1	3,100		2,000	6,200	
			1	1,400		2,000	2,800	
			1	1,400		2,000	2,800	
			1	1,400		2,000	2,800	
			1	5,050		2,000	10,100	
		Planta altell:	1	1,200		2,000	2,400	
			1	1,600		2,000	3,200	
			1	2,450		2,000	4,900	
			1	2,050		2,000	4,100	
							49,400	49,400
		Total m2						49,400

Pressupost parcial nº 7 SERRELERIA

Nº	U	Descripció	Amidament					
7.1	M2	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer de 6 mm de gruix, col.locada amb fixacions mecàniques						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Passarel.la	1	7,250		1,000	7,250	
		Passamà	1	6,500		0,170	1,105	
							8,355	8,355
							Total m2	8,355
7.2	M	Barana d'acer de 0,90 m d'alçada, formada per una platina d'acer inferior de 6 mm de gruix de 16,5 cm d'amplada , muntants de passamà de 5,0 cm x 1 cm cada 100 cm, tres quadrats horitzontals de 1,5 cm x 1,0 cm d'alçària i un passamà superior de 5,0 cm x 1 cm, fixada amb soldadura a al revestiment de la passarel.la						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Passarel.la	1	6,500			6,500	
							6,500	6,500
							Total m	6,500

Pressupost parcial nº 8 INSTAL·LACIÓ EVAQUACIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament					
8.1	Ut	De punt de desguàs d'aparell sanitari.						
			Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	6				6,000	
		Planta Altell:	4				4,000	
							10,000	10,000
							Total Ut	10,000
8.2	M	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides						
			Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		SANEJAMENT						
		Planta Baixa:	1	10,300			10,300	
		Planta Altell:	1	8,700			8,700	
		VENTILACIÓ						
		Planta Baixa:	1	8,000			8,000	
		Planta Altell:	1	11,000			11,000	
							38,000	38,000
							Total m	38,000
8.3	U	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 150 mm de diàmetre i fixat al pont de muntatge						
			Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	6				6,000	
		Planta Altell:	4				4,000	
							10,000	10,000
							Total u	10,000
8.4	U	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 100 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i encastat						
			Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	1				1,000	
		Planta Altell:	1				1,000	
							2,000	2,000
							Total u	2,000

Pressupost parcial nº 9 INSTAL.LACIÓ AIGUA SANITARIA

Nº	U	Descripció						Amidament
9.1	MI	Connexió a la canonada general d'alimentació de la xarxa de distribució del bany.	Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	1				1,000	
		Planta Altell:	1				1,000	
							2,000	2,000
		Total MI						2,000
9.2	Ut	De xarxa per cambr higiènica planta baixa de canonades de coure electrolític d'1 mm. de gruix de parets i accessoris per alimentació d'un mòdul format per dos lavabos, i quatre vàters.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ut						1,000
9.3	Ut	De xarxa de cambra higiènica de la planta altell de canonades de coure electrolític d'1 mm. de gruix de parets i accessoris per alimentació d'un mòdul format per dos lavabos, i quatre vàters.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ut						1,000
9.4	Ut	De clau de pas general d'entrada a l'habitatge, de comporta de llautó PN-10 connectada a canonada d'acer galvanitzat DIN 2440 de 1/2" de diàmetre.	Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	1				1,000	
		Planta Altell:	1				1,000	
							2,000	2,000
		Total Ut						2,000

Pressupost parcial nº 10 SANITARIS

Nº	U	Descripció				Amidament
10.1	Ut	De lavabo de peu de 63x48 cm. de porcellana blanca i sífó de crom.				
		Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Planta Baixa:	2			2,000
		Planta Altell:	1			1,000
						3,000
					Total Ut	3,000
10.2	Ut	De vàter de porcellana blanca de cisterna baixa.				
		Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		Planta Baixa:	4			4,000
		Planta Altell:	3			3,000
						7,000
					Total Ut	7,000

Pressupost parcial nº 11 INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

Nº	U	Descripció					Amidament	
11.1	Ut	De sub-quadre elèctric de protecció per a instal.lació de diferencial i 3 magnetotèrmics d'amperatges corresponents a la potència de la instal.lació.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ut	1,000
11.2	Ut	De punt de llum d'emergència cromat per bloc autònom, connectat a la xarxa.						
			Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	1				1,000	
		Planta Altell:	1				1,000	
							2,000	2,000
							Total Ut	2,000
11.3	Ut	De punt de llum per il.luminació, tub de P.V.C. de 13 mm., fil de 750 V. de 1,5 mm. i execució encastada.						
			Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	5				5,000	
		Planta Altell:	4				4,000	
							9,000	9,000
							Total Ut	9,000
11.4	U	Sum. y col. Lluminaària d'encastar en fals sostre, de tira de LED de lineals 120W/840, IP20, IK02; Inclosos accessoris subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada.						
			Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	1	5,000			5,000	
		Planta Altell:	1	3,500			3,500	
		Altell	1	6,000			6,000	
							14,500	14,500
							Total u	14,500

Pressupost parcial nº 13 AJUDES

Nº	U	Descripció				Amidament	
13.1	M2	Ajuts de paletoria a instal.lacions elèctriques, per m2. construït.					
		Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	1	15,250		15,250	
		Planta Altell:	1	14,850		14,850	
		Passarel.la	1	7,250		7,250	
						37,350	37,350
						Total m2:	37,350
13.2	M2	Ajuts de paletoria a instal.lacions de fontaneria, per m2. construït.					
		Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	1	15,250		15,250	
		Planta Altell:	1	14,850		14,850	
						30,100	30,100
						Total m2:	30,100

Pressupost parcial nº 14 EQUIPAMENTS

Nº	U	Descripció	Amidament					
14.1	U	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col.locat amb fixacions mecàniques	Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	1				1,000	
		Planta Altell:	1				1,000	
							2,000	2,000
							Total u:	2,000
14.2	U	Dispensador de paper en rotlle per a eixugamans, de dimensions 290 x 310 x 190 mm, col.locat amb fixacions mecàniques	Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	1				1,000	
		Planta Altell:	1				1,000	
							2,000	2,000
							Total u:	2,000
14.3	U	Portarotlles de porcellana blanca per encastar	Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	4				4,000	
		Planta Altell:	3				3,000	
							7,000	7,000
							Total u:	7,000
14.4	U	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col.locat adherit sobre rajola	Uts.	Superfície	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta Baixa:	2				2,000	
		Planta Altell:	1				1,000	
							3,000	3,000
							Total u:	3,000

Pressupost parcial nº 15 ALTRES

Nº	U	Descripció	Amidament				
15.1	Ut	Material i treballs necessaris relatius a la seguretat i salut de l'obra, segons E.S.S.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			1				1,000
							1,000
							1,000
							Total Ut: 1,000
15.2	U	Control de qualitat					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			1				1,000
							1,000
							1,000
							Total u: 1,000

Olot, març de 2018

V PRESSUPOST

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA DOTACIÓ DE SERVEIS A LA
PLANTA SOTERRANI DEL CASTELL DE LA TRINITAT DE ROSES**

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE ROSES

Quadre de materials

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
1	Sorra fina de marbre	0,120	180,660 kg	21,68
2	Calç apagada	0,420	281,027 kg	118,03
3	Colorant en pols	0,890	16,059 kg	14,29
4	Aigua	0,010	80,293 l	0,80
5	Pintura plàstica	3,640	10,949 kg	39,85
6	Tub de P.V.C. sanitari de 4 cm. de diàmetre	2,850	20,000 ML	57,00
7	Cola i petit material per desguassos i sanitaris	2,980	10,000 Ut	29,80
8	P.p. Accessoris tub de coure	4,980	2,000 Ut	9,96
9	P.p. Grapes tub de coure	2,050	2,000 Ut	4,10
10	P.p. Juntres tub d'acer galvanitzat de 1/2" -15 %	0,760	2,000 Ut	1,52
11	Tub de coure electrolític de 14x16 mm.	2,580	52,000 ML	134,16
12	Tub de coure electrolític de 16x18 mm.	2,850	21,000 ML	59,85
13	Clau general de comporta de llautó PN-10 de 1/2"	4,300	2,000 Ut	8,60
14	T de 130 graus de coure de 18 mm.	1,370	10,000 Ut	13,70
15	Reducció de 240 de coure de 18-14 mm.	1,520	9,000 Ut	13,68
16	Colze de 90 graus de coure de 18 mm.	0,870	7,000 Ut	6,09
17	Colze de 90 graus GCU de 18 mm.	5,190	10,000 Ut	51,90
18	Colze de 90 graus GCU de 14 mm.	2,530	15,000 Ut	37,95
19	T de 130 graus de coure de 14 mm.	1,370	12,000 Ut	16,44
20	P.A. Estany i soldadures per bany complet	4,980	5,000 Ut	24,90
21	Fil de 750 V. d'1 mm.	0,270	9,000 ML	2,43
22	Reglet connexió	0,890	9,000 Ut	8,01
23	Caixa planeta de 150x100 mm.	1,760	9,000 Ut	15,84
24	Tub fergó Ø 13 mm.	1,940	2,000 ML	3,88
25	Fil de 750 V. d'1,5 mm.	0,200	153,000 ML	30,60
26	Bloc autònom d'emergència	85,470	2,000 Ut	170,94
27	Caixa per quadre elèctric	31,150	1,000 Ut	31,15
28	Diferencial 40 A.- 0,03 A.	27,000	1,000 Ut	27,00
29	Magnetotèrmic adequat a potència de la instal·lació	26,760	3,000 Ut	80,28
30	Botó	3,870	9,000 Ut	34,83
31	Lavabo de 63x48 cm. de porcellana blanca	39,910	3,000 Ut	119,73
32	Peu	28,060	3,000 Ut	84,18
33	Joc aixetes monobloc per lavabo de primera qualitat	121,000	3,000 Ut	363,00
34	Sifó cromat d'ampolla d'1 1/4" amb colze d'encastament	22,730	3,000 Ut	68,19
35	W.C. porcellana blanca, dipòsit baix de color blanc	119,400	7,000 Ut	835,80
36	Aixeta de pas d'entrada de W.C.	5,410	7,000 Ut	37,87
37	Seient de cel·lulit per W.C. de color blanc	35,310	7,000 Ut	247,17
38	Flexible de connexió de coure cromat Ø 14/1/2" L=25 cm. amb florons	3,620	6,000 Ut	21,72
39	tira de LED	14,600	14,500 u	211,70
40	Aigua	1,010	0,728 m3	0,74
41	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	17,500	0,101 t	1,77
42	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	19,680	1,205 t	23,71
43	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	15,430	0,240 t	3,70
44	Tot-u natural	20,880	4,869 m3	101,66
45	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	94,440	0,218 t	20,59
46	Guix YG	0,100	437,600 kg	43,76
47	Guix YF	0,130	29,125 kg	3,79
48	Guix amb additius per agafar perfils i plaques, segons norma UNE-EN 14496	0,510	22,497 kg	11,47

Quadre de materials				
Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
49	Calç aèria CL 90	0,090	293,540 kg	26,42
50	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,280	30,100 kg	8,43
51	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,820	0,353 m3	23,94
52	Formigó HA-25/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	66,490	1,392 m3	92,55
53	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64,720	3,281 m3	212,35
54	Morter adhesiu tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,290	214,200 kg	62,12
55	Broquet d'injecció per a resines	0,450	18,000 u	8,10
56	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,060	0,618 kg	0,66
57	Clau acer	1,150	0,208 kg	0,24
58	Visos per a plaques de guix laminat	9,020	7,713 cu	69,57
59	Tac d'acer de d 16 mm, amb cargol, volandra i femella d'acer inoxidable i 120 mm de llargària	27,420	9,000 u	246,78
60	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,670	25,463 kg	17,06
61	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm, D:5-5 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092	1,770	23,287 m2	41,22
62	Placa de guix laminat de 15 mm de gruix	5,580	45,421 m2	253,45
63	Divisòria amb placa de resines sintètiques, de 13 mm de gruix, inclòs fulla practicable, perfil U, d'alumini de remat superior i inferior, peus regulables, frontisses, tanca i pom.	143,000	49,400 m2	7.064,20
64	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,430	4,141 m	1,78
65	Llata de fusta de pi	203,190	0,004 m3	0,81
66	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	8,150	0,042 cu	0,34
67	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,280	2,387 m2	3,06
68	Bloc de morter de ciment, foradat, llis, de 500x200x200 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3	1,550	77,700 u	120,44
69	Maó calat, de 290x140x75 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,380	807,792 u	306,96
70	Rajola de gres porcellànic premsat antilliscant sense esmaltar de forma rectangular, de 16 a 25 peces/m2, preu alt	22,110	30,702 m2	678,82
71	Pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada preu mitjà, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	72,200	7,323 m2	528,72
72	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	13,210	37,791 m3	499,22
73	Acer S275JR 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	1,020	763,435 kg	778,70
74	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	22,950	22,542 m2	517,34

Quadre de materials				
Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
75	Morter de ciment i perlita amb vermiculita pastat i projectat sobre elements superficials	217,390	2,046 m3	444,78
76	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització ràpida monocomponent	13,830	0,315 dm3	4,36
77	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,110	20,269 kg	22,50
78	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,070	80,987 m	5,67
79	Entramat metàl·lic ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, per a cel ras	3,050	42,850 m2	130,69
80	Esmalt sintètic	9,710	6,066 kg	58,90
81	Pintura partícules metàl·liques	13,040	5,653 kg	73,72
82	Pintura plàstica per a interiors	3,330	14,865 kg	49,50
83	Segelladora	6,150	8,389 kg	51,59
84	Imprimació antioxidant	9,320	2,897 kg	27,00
85	Beurada de color	0,790	4,350 kg	3,44
86	Barana d'acer de 0,90 m d'alçada, formada per una platina d'acer inferior de 6 mm de gruix de 16,5 cm d'amplada, muntants de passamà de 5,0 cm x 1 cm cada 100 cm, tres quadrats horitzontals de 1,5 cm x 1,0 cm d'alçada i un passamà superior de 5,0 cm x 1 cm	80,510	6,500 m	523,32
87	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	22,560	3,000 m2	67,68
88	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	3,650	53,200 m	194,18
89	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,160	25,460 u	29,53
90	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	5,420	12,540 u	67,97
91	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,080	38,000 u	3,04
92	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 150 mm de diàmetre	11,230	10,000 u	112,30
93	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 100 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa, per a encastar	50,460	2,000 u	100,92
94	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 Kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat de superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat.	59,030	2,000 u	118,06
95	Dispensador de paper en rotlle per a eixugamans, de dimensions 290 x 310 x 190 mm	130,230	2,000 u	260,46
96	Portarotlles de porcellana blanca per encastar	8,900	7,000 u	62,30
97	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,090	325,845 kg	355,17
98	Bastiment de base de fusta de pi, 100x35 mm, per porta d'una fulla, amb elements de fixació.	17,220	2,000 Ut	34,44
99	Galze de MDF xapat, faig vaporitzat, 100x20 mm, envernissat en taller.	3,780	10,200 m	38,56
100	Tapajunts de MDF per pintar, 70x10 mm, envernissat en taller.	1,680	20,800 m	34,94
101	Porta de pas cega de DM per pintar, de 203x82,5x3,5 cm, amb tauler DM. Segons UNE 56803.	114,660	2,000 Ut	229,32

Quadre de materials				
Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
102	Joc de maneta i escut de roseta d'acer inoxidable Marí AISI 316L, sèrie mitja, per porta de pas interior.	51,240	2,000 Ut	102,48
103	Pomel·la de 100x58 mm, amb remat, en acer inoxidable Marí AISI 316L, per porta de pas interior.	6,200	6,000 Ut	37,20
104	Cargol d'acer 19/22 mm.	0,020	36,000 Ut	0,72
105	Tancament d'embotir, front, accessoris i cargols de lligat, per porta de pas interior, segons UNE-EN 12209.	10,400	2,000 Ut	20,80
106	Material auxiliar per instal·lació d'aparells d'il·luminació.	0,900	14,500 u	13,05
			Import total:	18.111,68
	Olot, març de 2018			

Quadre de maquinària

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat	Total (Euros)
1	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,280	31,416 h	511,45
2	Motoanivelladora petita	55,400	0,148 h	8,20
3	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	64,400	0,191 h	12,30
4	Camió cisterna de 8 m3	41,440	0,106 h	4,39
5	Subministrament i recollida de residus amb contenidor, de 4 a 6 m3 de capacitat	10,530	0,126 m3	1,33
6	Camió amb bomba de formigonar	151,250	0,035 h	5,29
7	Formigonera de 165 l	1,680	0,673 h	1,13
8	Martell trencador manual	3,400	2,940 h	10,00
9	Màquina taladradora	3,460	1,800 h	6,23
10	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,100	22,594 h	70,04
11	Equip d'injecció manual de resines	1,540	0,450 h	0,69
12	Camió de 7 T	31,420	11,183 H	351,37
			Import total:	982,42
	Olot, març de 2018			

Quadre de mà d'obra

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat (Hores)	Total (Euros)
1	Oficial 1a.	21,990	2,698 h	59,33
2	Manobre	18,390	14,767 h	271,57
3	Oficial 1a. estucador	21,660	13,139 h	284,59
4	Ajudant d'estucador	19,140	4,380 h	83,83
5	Oficial 1a. instal.lador	23,000	92,020 h	2.116,46
6	Ajudant d'instal.lador	19,500	3,700 h	72,15
7	Manobre	1,790	12,044 Dh	21,56
8	Oficial 1a	21,990	1,800 h	39,58
9	Oficial 1a paleta	21,990	26,958 h	592,81
10	Oficial 1a encofrador	21,990	1,597 h	35,12
11	Oficial 1a ferrallista	21,990	0,788 h	17,33
12	Oficial 1a soldador	22,360	22,594 h	505,20
13	Oficial 1a col.locador	21,990	52,315 h	1.150,41
14	Oficial 1a guixaire	21,990	5,475 h	120,40
15	Oficial 1a pintor	21,990	18,538 h	407,65
16	Oficial 1a vidrier	21,370	3,000 h	64,11
17	Oficial 1a manyà	22,340	6,778 h	151,42
18	Oficial 1a calefactor	22,720	5,200 h	118,14
19	Oficial 1a electricista	23,000	0,528 h	12,14
20	Oficial 1a lampista	22,720	3,050 h	69,30
21	Ajudant encofrador	19,530	1,198 h	23,40
22	Ajudant ferrallista	19,530	0,710 h	13,87
23	Ajudant soldador	19,600	12,762 h	250,14
24	Ajudant col.locador	19,530	23,352 h	456,06
25	Ajudant pintor	19,530	1,970 h	38,47
26	Ajudant manyà	19,600	3,389 h	66,42
27	Ajudant calefactor	19,500	5,200 h	101,40
28	Ajudant electricista	19,500	0,528 h	10,30
29	Ajudant lampista	19,500	1,600 h	31,20
30	Manobre	18,390	158,125 h	2.907,92
31	Manobre guixaire	18,390	3,284 h	60,39
32	Manobre especialista	19,030	66,783 h	1.270,88
33	Oficial 1ª electricista.	23,000	6,380 h	146,74
34	Oficial 1ª fuster.	22,700	34,640 h	786,33
35	Ajudant fuster.	19,500	34,640 h	675,48
36	Ajudant electricista.	19,300	6,380 h	123,13
			Import total:	13.155,23
Olot, març de 2018				

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació					Import (Euros)
1	l de Morter de calç grassa i sorra de marbre per estucs.					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	39900980	Dh	MANOBRE	1,790	0,030	0,05
	30200080	kg	SORRA FINA DE MARBRE	0,120	0,450	0,05
	30300050	kg	CALÇ APAGADA	0,420	0,700	0,29
	30300160	kg	COLORANT EN POLS	0,890	0,040	0,04
	30300180	l	AIGUA	0,010	0,200	0,00
	Import:					0,430
2	m3 de Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0150000	h	Manobre especialista	19,030	1,100	20,93
	B0111000	m3	Aigua	1,010	0,180	0,18
	B0311010	t	Sorra pedra calc.p/forms.	17,500	0,650	11,38
	B0331010	t	Grava pedra calc.20mm,p/forms.	15,430	1,550	23,92
	B0512401	t	Ciment portland+fill.calc. CEM ...	94,440	0,225	21,25
	C1705600	h	Formigonera 165l	1,680	0,600	1,01
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	20,930	1,000	0,21
	Import:					78,880
3	m3 de Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0150000	h	Manobre especialista	19,030	1,050	19,98
	B0111000	m3	Aigua	1,010	0,200	0,20
	B0312020	t	Sorra pedra granit.p/morters	19,680	1,530	30,11
	B0512401	t	Ciment portland+fill.calc. CEM ...	94,440	0,200	18,89
	B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,090	400,000	36,00
	C1705600	h	Formigonera 165l	1,680	0,725	1,22
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	19,980	1,000	0,20
	Import:					106,600
4	m3 de Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0150000	h	Manobre especialista	19,030	1,050	19,98
	B0111000	m3	Aigua	1,010	0,200	0,20
	B0312020	t	Sorra pedra granit.p/morters	19,680	1,380	27,16
	B0512401	t	Ciment portland+fill.calc. CEM ...	94,440	0,380	35,89
	B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,090	190,000	17,10
	C1705600	h	Formigonera 165l	1,680	0,725	1,22
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	19,980	1,000	0,20
	Import:					101,750
5	m3 de Pasta de guix YG					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	A0149000	h	Manobre guixaire	18,390	1,000	18,39
	B0111000	m3	Aigua	1,010	0,600	0,61
	B0521100	kg	Guix YG	0,100	800,000	80,00
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	18,390	1,000	0,18
	Import:					99,180

Quadre de preus auxiliars					
Nº	Designació				Import (Euros)
6	kg de Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 500 S, de límit elàstic ≥ 500 N/mm ²				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	21,990	0,005
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	19,530	0,005
	B0A14200	kg	Filferro recuit, D=1,3mm	1,060	0,010
	B0B2A000	kg	Acer b/corrugada B 500 S	0,670	1,050
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,210	1,000
				Import:	0,920
7	m ² de Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15 x 15 cm D: 5 - 5 mm B 500 T 6 x 2,2 m, segons UNE 36092				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	21,990	0,004
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	19,530	0,004
	B0B34133	m ²	Malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:...	1,770	1,100
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,170	1,000
					Import: 2,120
8	m ³ de Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/10/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	21,990	0,294
	A0140000	h	Manobre	18,390	1,176
	B065710C	m ³	Formigó HA-25/P/10/I, ≥ 250 kg/m ³ ...	66,490	1,050
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	28,100	2,500
					Import: 98,610
9	m ² de Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 500x200x200 mm, revestir, llis, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3, col.locat amb morter de ciment portland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm ²) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm ²				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	21,990	0,440
	A0140000	h	Manobre	18,390	0,220
	B0E245L1	u	Bloc morter ciment foradat llis...	1,550	10,500
	D070A8B1	m ³	Mortor mixt ciment portland+fil...	101,750	0,017
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	13,730	3,000
				Import:	32,150
10	kg de Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B 500 S de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	21,990	0,010
	B0A14200	kg	Filferro recuit, D=1,3mm	1,060	0,005
	D0B2A100	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B...	0,920	1,000
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,220	1,500
					Import: 1,150

Quadre de preus auxiliars					
Nº	Designació				Import (Euros)
11	m3 de Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L/32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col.locat manualment				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	21,990	0,400
	A0140000	h	Manobre	18,390	1,600
	D060Q021	m3	Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment p...	78,880	1,050
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	38,220	1,500
	Import:				121,610
12	m2 de Muntatge de sostre amb perfil de planxa col.laborant ti`pus PEGASO PL 32/152, pes de 11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	21,990	0,120
	A0137000	h	Ajudant col.locador	19,530	0,240
	B4LM1A20	m2	Perfil xapa colab.acer galv.,g=...	22,950	1,020
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	7,330	1,500
	Import:				30,850
13	m3 de Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	B2RA3600	m3	Disposic.monodipòsit,sense bàsc...	13,210	1,000
	Import:				13,210
14	m3 de Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0140000	h	Manobre	18,390	25,000
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	459,750	1,500
	Import:				466,650
15	m3 de Transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	C150AE00	m3	Transp.contenidor 4-6m3	10,530	1,000
	Import:				10,530
16	kg de Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, 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				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	22,360	0,015
	A0135000	h	Ajudant soldador	19,600	0,015
	B44Z501A	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam...	1,020	1,000
	C200P000	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèc...	3,100	0,015
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,630	2,500
	Import:				1,720
17	m3 de Formigó per a cèrcols, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	21,990	0,101
	A0140000	h	Manobre	18,390	0,403
	B065710B	m3	Formigó HA-25/B/10/I,>=250kg/m3...	67,820	1,075
	C1701100	h	Camió bomba formigonar	151,250	0,168
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,630	2,500
	Import:				108,190

Quadre de preus auxiliars					
Nº	Designació				Import (Euros)
18	m3 de Formigó per a dau de recolzament, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	21,990	0,513
	A0140000	h	Manobre	18,390	2,052
	B065710B	m3	Formigó HA-25/B/10/I, >=250kg/m3...	67,820	1,050
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	49,020	2,500
	Import:				121,460
19	kg de Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de cercols				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	21,990	0,010
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	19,530	0,010
	B0A14200	kg	Filferro recuit, D=1,3mm	1,060	0,005
	D0B2A100	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B...	0,920	1,000
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,420	1,500
	Import:				1,360
20	m2 de Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cercols de directriu recta				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	21,990	0,640
	A0133000	h	Ajudant encofrador	19,530	0,480
	B0A31000	kg	Clau acer	1,150	0,101
	B0D21030	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,430	1,991
	B0D31000	m3	Llata fusta pi	203,190	0,002
	B0D625A0	cu	Puntal metàl.lic telescòpic h=3...	8,150	0,020
	B0D71130	m2	Tauler pi, g=22mm, 10usos	1,280	1,150
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	23,440	2,500
	Import:				27,050
21	m2 de Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	21,990	0,960
	A0133000	h	Ajudant encofrador	19,530	0,720
	B0A31000	kg	Clau acer	1,150	0,099
	B0D21030	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,430	2,000
	B0D31000	m3	Llata fusta pi	203,190	0,002
	B0D625A0	cu	Puntal metàl.lic telescòpic h=3...	8,150	0,020
	B0D71130	m2	Tauler pi, g=22mm, 10usos	1,280	1,150
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	35,170	2,500
	Import:				39,060
22	u de Ancoratge amb tac químic de diàmetre 12 mm, col.locat amb màquina taladradora				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A0121000	h	Oficial 1a	21,990	0,200
	B0A6A00B	u	Tac acer D=16mm, carg./vol./fem....	27,420	1,000
	C200F000	h	Màquina taladradora	3,460	0,200
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	4,400	1,500
	Import:				32,580
23	m2 de Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	21,990	0,390
	A013D000	h	Ajudant pintor	19,530	0,040
	B89ZB000	kg	Esmalt sint.	9,710	0,347
	B8ZA1000	kg	Segelladora	6,150	0,153
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,360	1,500
	Import:				13,810

Quadre de preus auxiliars

Olot, març de 2018

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
	1 ENDERROCS		
1.1	u Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals. Càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	5,26	CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS
1.2	m2 Arrencada de cel ras de fusta de DM, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	7,01	SET EUROS AMB U CÈNTIM
1.3	m3 Enderroc de mur de maçoneria, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre carretilla	153,81	CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS
1.4	m2 Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre carrellita	12,79	DOTZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS
1.5	u Arrencada de quadre elèctric superficial, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	3,21	TRES EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS
1.6	m Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal.lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	1,75	U EURO AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
1.7	u Arrencada de llum superficial, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	3,53	TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
1.8	u Arrencada d'instal.lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes del lavabo existent, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	76,46	SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS
1.9	m Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	3,55	TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
1.10	u Arrencada de vàter, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes d'aigua i d'evacuació, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest.	13,47	TRETZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
1.11	u Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sífó, desguassos i desconnexió de les xarxes d'aigua i d'evacuació, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest.	12,94	DOTZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
1.12	m3 Extracció de runa del soterrani, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió i transport a abocador i taxes d'aquest.	52,03	CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS
	2 MOVIMENT DE TERRES		
2.1	m3 Enderroc de roca, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	148,18	CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.2	m3 Extracció de runa del soterrani, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió i transport a abocador i taxes d'aquest.	52,03	CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS
	3 ESTRUCTURA		
3.1	u Mènsula de xapa d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 de 150 x 150 x 8 mm, amb una capa d'imprimació antioxidant. Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant tac químic de diàmetre 12 mm i 50 cm de fondària, introduït en el forat practicat sobre el suport.	55,83	CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS
3.2	u Execució de forats de daus de recolzament, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència	15,93	QUINZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS
3.3	kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes 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	2,27	DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
3.4	m2 Formació de sostre 6 cm de gruix total, amb planxes col.laborants d'acer galvanitzat tipus Pegaso PL 32/152, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m amb una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó HA-/25/P/10/I, abocat manualment	37,87	TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS
3.5	m3 Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia de 80 kg/m3	390,67	TRES-CENTS NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS
	4 PALETARIA		
4.1	m2 Paret estructural de 20 cm de gruix, de bloc foradat llis de 500x200x200 mm, R 6 N/mm2, de morter de ciment gris per a revestir, col.locació amb morter 1:0,5:4, amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades. m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes	36,86	TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
4.2	m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x75 mm, d'una cara vista, col.locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II	54,66	CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
	5 ACABATS		
5.1	m3 Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	31,99	TRENTA-U EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS
5.2	m2 Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15x15 D: 5 - 5 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, per a l'armadura de sostres amb elements resistents	2,88	DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.3	m2 Solera de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm	17,47	DISSET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
5.4	m2 Paviment amb peces de pedra natural de Sant Vicents a tall de serra, de 30 mm de gruix i de 30 cm d'amplada i llargada variable segons plànol, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	101,82	CENT U EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
5.5	m2 Paviment interior antilliscant de rajola de gres porcellànic premat de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locat a l'estesa amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	41,77	QUARANTA-U EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS
5.6	m2 Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF	6,58	SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
5.7	m2 Cel ras amb plaques de guix laminat per a revestir de 15 mm de gruix, sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada	21,54	VINT-I-U EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
5.8	m2 Caixó format amb plaques de guix laminat per a revestir de 15 mm de gruix, sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada	31,06	TRENTA-U EUROS AMB SIS CÈNTIMS
5.9	m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	5,52	CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS
5.10	m2 D'estucat de pasta de guix amb cola vegetal, col·locat mitjançant projecció sobre parament enguixat, acabat aixafat i pintat amb pintura plàstica.	16,40	SETZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS
5.11	m2 Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 12 cm de separació, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	20,28	VINT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS
5.12	m2 Pintat de planxa d'acer, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	19,36	DINOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS
6.1	6 FUSTERIA Ut Subministrament i col·locació de porta de pas cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, llisa de tauler DM, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat; bastiment de base de pi país de 100x35 mm; galzes, tapajunts de MDF pintat a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús ferraments de penjar, tanca i maneta sobre escut de roseta d'acer inoxidable. Totalment muntada.	499,49	QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.2	m2 Subministre i col.locació de tancament amb placa de resines sintètiques, de 13 mm de gruix, inclòs fulla practicable, perfil U d'alumini de remat superior i inferior, peus regulable, frontisses, tanca i pom amb indicador de lliure/ocupat. Tot d'acer inoxidable. Tot segons plànol.	175,97	CENT SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
	7 SERRELERIA		
7.1	m2 Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer de 6 mm de gruix, col.locada amb fixacions mecàniques	60,58	SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
7.2	m Barana d'acer de 0,90 m d'alçada, formada per una platina d'acer inferior de 6 mm de gruix de 16,5 cm d'amplada, muntants de passamà de 5,0 cm x 1 cm cada 100 cm, tres quadrats horitzontals de 1,5 cm x 1,0 cm d'alçada i un passamà superior de 5,0 cm x 1 cm, fixada amb soldadura a al revestiment de la passarel·la	96,50	NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS
	8 INSTAL·LACIÓ EVAQUACIÓ		
8.1	Ut De punt de desguàs d'aparell sanitari.	68,17	SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
8.2	m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	19,95	DINOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS
8.3	u Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 150 mm de diàmetre i fixat al pont de muntatge	29,22	VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS
8.4	u Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 100 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i encastat	78,71	SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS
	9 INSTAL·LACIÓ AIGUA SANITARIA		
9.1	MI Connexió a la canonada general d'alimentació de la xarxa de distribució del bany.	67,74	SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
9.2	Ut De xarxa per canbr higiènica planta baixa de canonades de coure electrolític d'1 mm. de gruix de parets i accessoris per alimentació d'un mòdul format per dos lavabos, i quatre vàters.	535,04	CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS
9.3	Ut De xarxa de cambra higiènica de la planta altell de canonades de coure electrolític d'1 mm. de gruix de parets i accessoris per alimentació d'un mòdul format per dos lavabos, i quatre vàters.	315,93	TRES-CENTS QUINZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS
9.4	Ut De clau de pas general d'entrada a l'habitatge, de comporta de llautó PN-10 connectada a canonada d'acer galvanitzat DIN 2440 de 1/2" de diàmetre.	9,00	NOU EUROS
	10 SANITARIS		
10.1	Ut De lavabo de peu de 63x48 cm. de porcellana blanca i sifó de crom.	272,89	DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS
10.2	Ut De vàter de porcellana blanca de cisterna baixa.	212,30	DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1			
Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
	11 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA		
11.1	Ut De sub-quadre elèctric de protecció per a instal·lació de diferencial i 3 magnetotèrmics d'amperatges corresponents a la potència de la instal·lació.	199,49	CENT NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS
11.2	Ut De punt de llum d'emergència cromat per bloc autònom, connectat a la xarxa.	137,41	CENT TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
11.3	Ut De punt de llum per il·luminació, tub de P.V.C. de 13 mm., fil de 750 V. de 1,5 mm. i execució encastada.	57,88	CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS
11.4	u Sum. y col. Luminària d'encastar en fals sostre, de tira de LED de lineals 120W/840, IP20, IK02; Inclosos accessoris subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada.	35,83	TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS
	12 INCENDIS		
12.1	m2 Aïllament de guix per aconseguir un EI-120, amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials	15,89	QUINZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS
	13 AJUDES		
13.1	m2 Ajuts de paleta a instal·lacions elèctriques, per m2. construït.	4,88	QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS
13.2	m2 Ajuts de paleta a instal·lacions de fontaneria, per m2. construït.	5,26	CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS
	14 EQUIPAMENTS		
14.1	u Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat, col·locat amb fixacions mecàniques	66,74	SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
14.2	u Dispensador de paper en rotlle per a eixugamans, de dimensions 290 x 310 x 190 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	142,45	CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS
14.3	u Portarotlles de porcellana blanca per encastar	15,07	QUINZE EUROS AMB SET CÈNTIMS
14.4	u Mirall de lluna incolora de 3 mm de guix, col·locat adherit sobre rajola	47,29	QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
	15 ALTRES		
15.1	Ut Material i treballs necessaris relatius a la seguretat i salut de l'obra, segons E.S.S.	670,00	SIS-CENTS SETANTA EUROS
15.2	u Control de qualitat	335,00	TRES-CENTS TRENTA-CINC EUROS
	Olot, març de 2018		

Quadre de preus nº 1

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1	1 ENDERROCS u Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals. Càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquet Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	3,68 0,31 1,06 0,06 0,15	5,26
1.2	m2 Arrencada de cel ras de fusta de DM, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	5,88 0,31 0,53 0,09 0,20	7,01
1.3	m3 Enderroc de mur de maçoneria, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre carretilla Mà d'obra Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	147,12 2,21 4,48	153,81
1.4	m2 Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre carrellita Mà d'obra Maquinària Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	11,23 1,02 0,17 0,37	12,79
1.5	u Arrencada de quadre elèctric superficial, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	2,55 0,53 0,04 0,09	3,21
1.6	m Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	0,85 0,31 0,53 0,01 0,05	1,75
1.7	u Arrencada de llum superficial, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	2,55 0,31 0,53 0,04 0,10	3,53
1.8	u Arrencada d'instal·lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes del lavabo existent, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	72,31 0,31 0,53 1,08 2,23	76,46

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.9	m Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	 2,57 0,31 0,53 0,04 0,10	 3,55
1.10	u Arrencada de vàter, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes d'aigua i d'evacuació, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	 12,06 0,31 0,53 0,18 0,39	 13,47
1.11	u Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes d'aigua i d'evacuació, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	 11,85 0,53 0,18 0,38	 12,94
1.12	m3 Extracció de runa del soterrani, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió i transport a abocador i taxes d'aquest. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	 27,59 9,43 13,21 0,28 1,52	 52,03
2 MOVIMENT DE TERRES			
2.1	m3 Enderroc de roca, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	 116,07 26,05 1,74 4,32	 148,18
2.2	m3 Extracció de runa del soterrani, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió i transport a abocador i taxes d'aquest. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	 27,59 9,43 13,21 0,28 1,52	 52,03
3 ESTRUCTURA			
3.1	u Mènsula de xapa d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 de 150 x 150 x 8 mm, amb una capa d'imprimació antioxidant. Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant tac químic de diàmetre 12 mm i 50 cm de fondària, introduït en el forat practicat sobre el suport. <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	 11,96 1,37 40,56 0,31 1,63	 55,83

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.2	u Execució de forats de daus de recolzament, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència		
	<i>Mà d'obra</i>	13,38	
	<i>Maquinària</i>	0,19	
	<i>Materials</i>	1,64	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,25	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,46	
			15,93
3.3	kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes 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		
	<i>Mà d'obra</i>	1,05	
	<i>Maquinària</i>	0,10	
	<i>Materials</i>	1,02	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,03	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,07	
			2,27
3.4	m2 Formació de sostre 6 cm de gruix total, amb planxes col.laborants d'acer galvanitzat tipus Pegaso PL 32/152, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m amb una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó HA-/25/P/10/I, abocat manualment		
	<i>Mà d'obra</i>	9,02	
	<i>Materials</i>	27,60	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,15	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	1,10	
			37,87
3.5	m3 Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia de 80 kg/m3		
	<i>Mà d'obra</i>	200,67	
	<i>Maquinària</i>	25,41	
	<i>Materials</i>	148,63	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	4,58	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	11,38	
			390,67
	4 PALETARIA		
4.1	m2 Paret estructural de 20 cm de gruix, de bloc foradat llis de 500x200x200 mm, R 6 N/mm2, de morter de ciment gris per a revestir, col.locació amb morter 1:0,5:4, amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades. m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes		
	<i>Mà d'obra</i>	15,74	
	<i>Maquinària</i>	0,04	
	<i>Materials</i>	19,60	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,43	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	1,07	
			36,86
4.2	m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x75 mm, d'una cara vista, col.locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II		
	<i>Mà d'obra</i>	33,10	
	<i>Maquinària</i>	0,03	
	<i>Materials</i>	19,12	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,82	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	1,59	
			54,66
	5 ACABATS		

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.1	m3 Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>1,10</i> <i>5,88</i> <i>24,06</i> <i>0,02</i> <i>0,93</i>	31,99
5.2	m2 Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15x15 D: 5 - 5 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, per a l'armadura de sostres amb elements resistents <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>0,83</i> <i>1,96</i> <i>0,01</i> <i>0,08</i>	
5.3	m2 Solera de formigó HA-25/P/20/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>6,83</i> <i>10,03</i> <i>0,10</i> <i>0,51</i>	17,47
5.4	m2 Paviment amb peces de pedra natural de Sant Vicents a tall de serra, de 30 mm de gruix i de 30 cm d'amplada i llargada variable segons plànol, col.locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l <i>Mà d'obra</i> <i>Maquinària</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>22,95</i> <i>0,03</i> <i>75,52</i> <i>0,35</i> <i>2,97</i>	
5.5	m2 Paviment interior antilliscant de rajola de gres porcellànic premnat de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col.locat a l'estesa amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>15,46</i> <i>24,86</i> <i>0,23</i> <i>1,22</i>	41,77
5.6	m2 Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>4,96</i> <i>1,31</i> <i>0,12</i> <i>0,19</i>	
5.7	m2 Cel ras amb plaques de guix laminat per a revestir de 15 mm de gruix, sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>9,26</i> <i>11,51</i> <i>0,14</i> <i>0,63</i>	21,54
5.8	m2 Caixó format amb plaques de guix laminat per a revestir de 15 mm de gruix, sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>18,37</i> <i>11,51</i> <i>0,28</i> <i>0,90</i>	
			31,06

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.9	m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	 3,04 2,27 0,05 0,16	 5,52
5.10	m2 D'estucat de pasta de guix amb cola vegetal, col·locat mitjantçant projecció sobre parament enguixat, acabat aixafat i pintat amb pintura plàstica. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	 10,65 5,27 0,48	 16,40
5.11	m2 Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 12 cm de separació, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	 12,41 7,09 0,19 0,59	 20,28
5.12	m2 Pintat de planxa d'acer, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	 11,54 7,09 0,17 0,56	 19,36
6 FUSTERIA			
6.1	Ut Subministrament i col·locació de porta de pas cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, llisa de tauler DM, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat; bastiment de base de pi país de 100x35 mm; galzes, tapajunts de MDF pintat a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús ferraments de penjar, tanca i maneta sobre escut de roseta d'acer inoxidable. Totalment muntada. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	 187,31 286,90 10,73 14,55	 499,49
6.2	m2 Subministre i col·locació de tancament amb placa de resines sintètiques, de 13 mm de gruix, inclòs fulla practicable, perfil U d'alumini de remat superior i inferior, peus regulable, frontisses, tanca i pom amb indicador de lliure/ocupat. Tot d'acer inoxidable. Tot segons plànol. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	 25,32 143,00 2,52 5,13	 175,97
7 SERRELERIA			
7.1	m2 Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer de 6 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	 16,07 42,51 0,24 1,76	 60,58

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7.2	m Barana d'acer de 0,90 m d'alçada, formada per una platina d'acer inferior de 6 mm de gruix de 16,5 cm d'amplada, muntants de passamà de 5,0 cm x 1 cm cada 100 cm, tres quadrats horitzontals de 1,5 cm x 1,0 cm d'alçada i un passamà superior de 5,0 cm x 1 cm, fixada amb soldadura a al revestiment de la passarel·la Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	12,86 80,51 0,32 2,81	96,50
8 INSTAL·LACIÓ EVAQUACIÓ			
8.1	Ut De punt de desguàs d'aparell sanitari. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	57,50 8,68 1,99	68,17
8.2	m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	11,44 7,76 0,17 0,58	19,95
8.3	u Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 150 mm de diàmetre i fixat al pont de muntatge Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	16,89 11,23 0,25 0,85	29,22
8.4	u Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 100 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i encastat Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	25,33 50,46 0,63 2,29	78,71
9 INSTAL·LACIÓ AIGUA SANITARIA			
9.1	MI Connexió a la canonada general d'alimentació de la xarxa de distribució del bany. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	51,00 14,77 1,97	67,74
9.2	Ut De xarxa per cambr higiènica planta baixa de canonades de coure electrolític d'1 mm. de gruix de parets i accessoris per alimentació d'un mòdul format per dos lavabos, i quatre vàters. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	299,00 220,46 15,58	535,04
9.3	Ut De xarxa de cambra higiènica de la planta altell de canonades de coure electrolític d'1 mm. de gruix de parets i accessoris per alimentació d'un mòdul format per dos lavabos, i quatre vàters. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	184,00 122,73 9,20	315,93
9.4	Ut De clau de pas general d'entrada a l'habitatge, de comporta de llautó PN-10 connectada a canonada d'acer galvanitzat DIN 2440 de 1/2" de diàmetre. Mà d'obra Materials 3 % Costos indirectes	3,68 5,06 0,26	9,00

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	10 SANITARIS		
10.1	Ut De lavabo de peu de 63x48 cm. de porcellana blanca i sífo de crom. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>46,00</i> <i>218,94</i> <i>7,95</i>	272,89
10.2	Ut De vàter de porcellana blanca de cisterna baixa. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>46,00</i> <i>160,12</i> <i>6,18</i>	
	11 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA		
11.1	Ut De sub-quadre elèctric de protecció per a instal·lació de diferencial i 3 magnetotèrmics d'ampèratges corresponents a la potència de la instal·lació. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>55,25</i> <i>138,43</i> <i>5,81</i>	199,49
11.2	Ut De punt de llum d'emergència cromat per bloc autònom, connectat a la xarxa. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>46,00</i> <i>87,41</i> <i>4,00</i>	
11.3	Ut De punt de llum per il·luminació, tub de P.V.C. de 13 mm., fil de 750 V. de 1,5 mm. i execució encastada. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>46,00</i> <i>10,19</i> <i>1,69</i>	137,41
11.4	u Sum. y col. Luminària d'encastar en fals sostre, de tira de LED de lineals 120W/840, IP20, IK02; Inclosos accessoris subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. <i>Mà d'obra</i> <i>Materials</i> <i>Mitjans auxiliars</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>18,61</i> <i>15,50</i> <i>0,68</i> <i>1,04</i>	
	12 INCENDIS		
12.1	m2 Aïllament de gruix per aconseguir un EI-120, amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials <i>Materials</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>15,43</i> <i>0,46</i>	15,89
	13 AJUDES		
13.1	m2 Ajuts de paleta a instal·lacions elèctriques, per m2. construït. <i>Mà d'obra</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>4,74</i> <i>0,14</i>	4,88
13.2	m2 Ajuts de paleta a instal·lacions de fontaneria, per m2. construït. <i>Mà d'obra</i> <i>3 % Costos indirectes</i>	<i>5,11</i> <i>0,15</i>	
	14 EQUIPAMENTS		

Quadre de preus nº 2			
Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
14.1	u Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat, col.locat amb fixacions mecàniques		
	<i>Mà d'obra</i>	5,68	
	<i>Materials</i>	59,03	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,09	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	1,94	
			66,74
14.2	u Dispensador de paper en rotlle per a eixugamans, de dimensions 290 x 310 x 190 mm, col.locat amb fixacions mecàniques		
	<i>Mà d'obra</i>	7,95	
	<i>Materials</i>	130,23	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,12	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	4,15	
			142,45
14.3	u Portarotlles de porcellana blanca per encastar		
	<i>Mà d'obra</i>	5,50	
	<i>Materials</i>	9,05	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,08	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	0,44	
			15,07
14.4	u Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col.locat adherit sobre rajola		
	<i>Mà d'obra</i>	21,37	
	<i>Materials</i>	24,01	
	<i>Mitjans auxiliars</i>	0,53	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	1,38	
			47,29
	15 ALTRES		
15.1	Ut Material i treballs necessaris relatius a la seguretat i salut de l'obra, segons E.S.S.		
	<i>Sense descomposició</i>	650,49	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	19,51	
			670,00
15.2	u Control de qualitat		
	<i>Sense descomposició</i>	325,24	
	<i>3 % Costos indirectes</i>	9,76	
			335,00
	Olot, març de 2018		

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1 ENDERROCS				
1.1	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals. Càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquet	
	A0140000	0,200 h	Manobre	18,390
	MQPP005	0,010 H	Camió de 7 T	31,420
	G2RA3600	0,080 m3	Disposic.monodipòsit sense bàscula runa	13,210
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,680
		3,000 %	Costos indirectes	5,110
			Preu total per u	5,26
1.2	K2183651	m2	Arrencada de cel ras de fusta de DM, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquet	
	A0140000	0,320 h	Manobre	18,390
	MQPP005	0,010 H	Camió de 7 T	31,420
	G2RA3600	0,040 m3	Disposic.monodipòsit sense bàscula runa	13,210
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,880
		3,000 %	Costos indirectes	6,810
			Preu total per m2	7,01
1.3	K2142111	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre carretilla	
	A0140000	8,000 h	Manobre	18,390
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	147,120
		3,000 %	Costos indirectes	149,330
			Preu total per m3	153,81
1.4	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre carretilla	
	A0140000	0,300 h	Manobre	18,390
	A0150000	0,300 h	Manobre especialista	19,030
	C2001000	0,300 h	Martell trenc.man.	3,400
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	11,230
		3,000 %	Costos indirectes	12,420
			Preu total per m2	12,79
1.5	K21G1011	u	Arrencada de quadre elèctric superficial, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquet	
	A012H000	0,060 h	Oficial 1a electricista	23,000
	A013H000	0,060 h	Ajudant electricista	19,500
	G2RA3600	0,040 m3	Disposic.monodipòsit sense bàscula runa	13,210
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,550
		3,000 %	Costos indirectes	3,120
			Preu total per u	3,21
1.6	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal.lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquet	
	A012H000	0,020 h	Oficial 1a electricista	23,000
	MQPP005	0,010 H	Camió de 7 T	31,420
	G2RA3600	0,040 m3	Disposic.monodipòsit sense bàscula runa	13,210
	A013H000	0,020 h	Ajudant electricista	19,500
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,850
		3,000 %	Costos indirectes	1,700
			Preu total per m	1,75

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.7	K21H1011	u	Arrencada de llum superficial, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	
	A012H000	0,060 h	Oficial 1a electricista	23,000
	A013H000	0,060 h	Ajudant electricista	19,500
	G2RA3600	0,040 m3	Disposic.monodipòsit sense bàscula runa	13,210
	MQPP005	0,010 H	Camión de 7 T	31,420
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,550
		3,000 %	Costos indirectes	3,430
			Preu total per u	3,53
1.8	K21J1011	u	Arrencada d'instal.lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes del lavabo existent, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	
	A012J000	1,000 h	Oficial 1a lampista	22,720
	A013J000	1,600 h	Ajudant lampista	19,500
	A0140000	1,000 h	Manobre	18,390
	G2RA3600	0,040 m3	Disposic.monodipòsit sense bàscula runa	13,210
	MQPP005	0,010 H	Camión de 7 T	31,420
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	72,310
		3,000 %	Costos indirectes	74,230
			Preu total per u	76,46
1.9	K21D1011	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
	A0140000	0,140 h	Manobre	18,390
	MQPP005	0,010 H	Camión de 7 T	31,420
	G2RA3600	0,040 m3	Disposic.monodipòsit sense bàscula runa	13,210
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,570
		3,000 %	Costos indirectes	3,450
			Preu total per m	3,55
1.10	K21JC111	u	Arrencada de vàter, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconexió de les xarxes d'aigua i d'evacuació, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest.	
	A012J000	0,450 h	Oficial 1a lampista	22,720
	MQPP005	0,010 H	Camión de 7 T	31,420
	A0140000	0,100 h	Manobre	18,390
	G2RA3600	0,040 m3	Disposic.monodipòsit sense bàscula runa	13,210
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,060
		3,000 %	Costos indirectes	13,080
			Preu total per u	13,47
1.11	K21JG111	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sífó, desguassos i desconexió de les xarxes d'aigua i d'evacuació, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest.	
	A012J000	0,400 h	Oficial 1a lampista	22,720
	A0140000	0,150 h	Manobre	18,390
	G2RA3600	0,040 m3	Disposic.monodipòsit sense bàscula runa	13,210
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	11,850
		3,000 %	Costos indirectes	12,560
			Preu total per u	12,94

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.12	K2461211	m3	Extracció de runa del soterrani, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió i transport a abocador i taxes d'aquest.	
	A0140000	1,500 h	Manobre	18,390
	MQPP005	0,300 H	Camió de 7 T	31,420
	G2RA3600	1,000 m3	Disposic.monodipòsit sense bàscula runa	13,210
	A%AUX001	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	27,590
		3,000 %	Costos indirectes	50,510
Preu total per m3				52,03

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2 MOVIMENT DE TERRES				
2.1	K2131221	m3	Enderroc de roca, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
	A0140000	3,000 h	Manobre	55,17
	A0150000	3,200 h	Manobre especialista	60,90
	C1101200	1,600 h	Compressor+dos martells pneumàtics	26,05
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,74
		3,000 %	Costos indirectes	4,32
Preu total per m3				148,18
2.2	K2461211	m3	Extracció de runa del soterrani, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió i transport a abocador i taxes d'aquest.	
	A0140000	1,500 h	Manobre	27,59
	MQPP005	0,300 H	Camió de 7 T	9,43
	G2RA3600	1,000 m3	Disposic.monodipòsit sense bàscula runa	13,21
	A%AUX001	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,28
		3,000 %	Costos indirectes	1,52
Preu total per m3				52,03

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3 ESTRUCTURA				
3.1	EST01	u	Ménsula de xapa d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 de 150 x 150 x 8 mm, amb una capa d'imprimació antioxidant. Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant tac químic de diàmetre 12 mm i 50 cm de fondària, introduït en el forat practicat sobre el suport.	
	K4425015	12,000 kg	Acer S275JR,p/ancor.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.t aller+antiox.,col.obra sold.	1,720 20,64
	K4ZW2017	1,000 u	Ancoratge+tac acer inox.,D=16mm,long.=120mm,carg./vol./fe m.inox.,col.màquina taladradora	32,580 32,58
	C200V000	0,050 h	Eq.injec.man.resines	1,540 0,08
	B09Z0001	2,000 u	Broquet injecció,p/resines	0,450 0,90
		3,000 %	Costos indirectes	54,200 1,63
			Preu total per u	55,83
3.2	EST02	u	Execució de forats de daus de recolzament, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència	
	K2142511	0,018 m3	Enderroc,mur,obra ceràm.,mitjans man.,càrrega manual	466,650 8,40
	K2R540G0	0,018 m3	Transport residus cent.recic./monod./aboc.esp.,contenidor	10,530 0,19
	K45GD7C5	0,018 m3	Formigó p/dau recolz.,HA-25/B/10/I,col.manual.	121,460 2,19
	K4DGC500	0,120 m2	Muntatge+desmunt.encofrat p/dau recolz.,tauló	39,060 4,69
		3,000 %	Costos indirectes	15,470 0,46
			Preu total per u	15,93
3.3	K4445115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes 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	
	A0125000	0,032 h	Oficial 1a soldador	22,360 0,72
	A0135000	0,017 h	Ajudant soldador	19,600 0,33
	B44Z501A	1,000 kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.sold.+antiox.	1,020 1,02
	C200P000	0,032 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,100 0,10
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,050 0,03
		3,000 %	Costos indirectes	2,200 0,07
			Preu total per kg	2,27
3.4	EST03	m2	Formació de sostre 6 cm de gruix total, amb planxes col.laborants d'acer galvanitzat tipus Pegaso PL 32/152, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m amb una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó HA-/25/P/10/I, abocat manualment	
	E45917B3	0,060 m3	Formigó p/sostre indust., HA-25/P/10/I,abocat cubilot	98,610 5,92
	E4LM1A20	1,000 m2	Munt.sostre perfil planxa col.lab.acer galv.,g=1mm,pas malla=200-210mm,h=60mm,pes=11-12kg/m2,inèrcia=70-80cm4	30,850 30,85
		3,000 %	Costos indirectes	36,770 1,10
			Preu total per m2	37,87

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
3.5	4458116G	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia de 80 kg/m3		
	K45817C4	1,000 m3	Formigó p/cèrcol, HA-25/B/10/I,abocat bomba	108,190	108,19
	K4B83000	80,000 kg	Acer b/corrugada B 500 S,p/armadura cèrcol	1,360	108,80
	K4D8D500	6,000 m2	Muntatge+desmunt.encofrat tauler,p/cèrcol recte	27,050	162,30
		3,000 %	Costos indirectes	379,290	11,38
			Preu total per m3		390,67

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4 PALETARIA				
4.1	14E239E5	m2	Paret estructural de 20 cm de gruix, de bloc foradat llis de 500x200x200 mm, R 6 N/mm2, de morter de ciment gris per a revestir, col.locació amb morter 1:0,5:4, amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades. m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes	
	E4E2961L	1,000 m2	Paret estructural,p/revestir,g=20cm,bloc ciment,foradat,R-6,500x200x200mm,revest.,lliscat.,I,UNE-EN 771-3,col.mort. pòrtland+fill.calc.,1:0,5:4,10N/mm2,resist.c ompress.=3N/mm2	32,150
	E4EZ3000	1,050 kg	Acer b/corrug.obra B 500 S p/arm.paret bloc mort.	1,150
	E4EZQ024	0,020 m3	Formigó p/fàb.blocs mort.cim., 225kg/m3, ciment CEM II/B-L/32,5R,pedra calc.20mm, col.manual.	121,610
		3,000 %	Costos indirectes	35,790
			Preu total per m2	36,86
4.2	K612A53K	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x75 mm, d'una cara vista, col.locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II	
	A0122000	1,046 h	Oficial 1a paleta	21,990
	A0140000	0,520 h	Manobre	18,390
	B0F1D2N2	44,265 u	Maó calat,290x140x75mm,c.vist.,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,380
	D070A4D1	0,027 m3	Mort. mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra pedra granit.,200kg/m3 ciment,1:2:10,2N/mm2,elab.a obra,formigonera 165l	106,600
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	32,560
		3,000 %	Costos indirectes	53,070
			Preu total per m2	54,66

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5 ACABATS				
5.1	K921101J	m3	Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	
	A0140000	0,060 h	Manobre	18,390
	B0111000	0,050 m3	Aigua	1,010
	B0371000	1,150 m3	Tot-u nat.	20,880
	C1331100	0,035 h	Motoanivelladora petita	55,400
	C13350C0	0,045 h	Corró vibratori autopropulsat, 12-14t	64,400
	C1502E00	0,025 h	Camió cisterna 8m3	41,440
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,100
		3,000 %	Costos indirectes	31,060
			Preu total per m3	31,99
5.2	E4B9DA66	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15x15 D: 5 - 5 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, per a l'armadura de sostres amb elements resistents	
	A0124000	0,016 h	Oficial 1a ferrallista	21,990
	A0134000	0,016 h	Ajudant ferrallista	19,530
	B0A14200	0,012 kg	Filferro recuit, D=1,3mm	1,060
	D0B34135	1,000 m2	Malla el.b/corr.obra manip.taller, ME 15x15cm, D:5-5mm, B500T, 6x2,2m	2,120
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,660
		3,000 %	Costos indirectes	2,800
			Preu total per m2	2,88
5.3	E93617B0	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm	
	A0122000	0,110 h	Oficial 1a paleta	21,990
	A0140000	0,240 h	Manobre	18,390
	B065910C	0,155 m3	Formigó HA-25/P/20/I, >=250kg/m3 ciment	64,720
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,830
		3,000 %	Costos indirectes	16,960
			Preu total per m2	17,47
5.4	K9B313CK	m2	Paviment amb peces de pedra natural de Sant Vicents a tall de serra, de 30 mm de gruix i de 30 cm d'amplada i llargada variable segons plànol, col.locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	
	A0127000	0,720 h	Oficial 1a col.locador	21,990
	A0140000	0,360 h	Manobre	18,390
	B0G19L04	1,010 m2	Pedra calcària nacio. abrillantada preu mitjà, g=30mm aresta viva 4cant.	72,200
	B9CZ2000	0,600 kg	Beurada color	0,790
	D070A4D1	0,025 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L, calç, sorra pedra granit., 200kg/m3 ciment, 1:2:10, 2N/mm2, elab.a obra, formigonera 165l	106,600
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	22,450
		3,000 %	Costos indirectes	98,850
			Preu total per m2	101,82

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5.5	E9DCU250	m2	Paviment interior antilliscant de rajola de gres porcellànic premnat de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col.locat a l'estesa amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	
	A0127000	0,500 h	Oficial 1a col.locador	21,990
	A0137000	0,200 h	Ajudant col.locador	19,530
	A0140000	0,030 h	Manobre	18,390
	B05A2103	1,000 kg	Beurada p/ceràmica,CG1(UNE-EN 13888),color	0,280
	B0711010	7,000 kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)	0,290
	B0FHU250	1,020 m2	Rajola gres porcel.antillisc.prensat s/esmalt.,rect.,16-25 p/m2,preu alt	22,110
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	15,460
		3,000 %	Costos indirectes	40,550
			Preu total per m2	41,77
5.6	E8121312	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF	
	A0129000	0,150 h	Oficial 1a guixaire	21,990
	A0149000	0,075 h	Manobre guixaire	18,390
	B0521200	0,798 kg	Guix YF	0,130
	D07J1100	0,015 m3	Pasta guix YG	99,180
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	4,680
		3,000 %	Costos indirectes	6,390
			Preu total per m2	6,58
5.7	E844103A	m2	Cel ras amb plaques de guix laminat per a revestir de 15 mm de guix, sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada	
	A0127000	0,350 h	Oficial 1a col.locador	21,990
	A0137000	0,080 h	Ajudant col.locador	19,530
	B0527030	0,525 kg	Guix amb addit.p/agaf.perfil+plac.,UNE-EN 14496	0,510
	B0A44000	0,180 cu	Visos,p/guix lam.	9,020
	B0CC5000	1,060 m2	Placa de guix laminat g=15mm	5,580
	B7J500ZZ	0,473 kg	Massilla p/junt cartró-guix	1,110
	B7JZ00E1	1,890 m	Cinta pap.resist.,p/junts plaques guix laminat	0,070
	B84ZB0E0	1,000 m2	Entramat metàl.lic ocult,susp.barra roscada,p/cel ras,	3,050
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	9,260
		3,000 %	Costos indirectes	20,910
			Preu total per m2	21,54
5.8	EN01	m2	Caixó format amb plaques de guix laminat per a revestir de 15 mm de guix, sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada	
	A0127000	0,480 h	Oficial 1a col.locador	21,990
	A0137000	0,400 h	Ajudant col.locador	19,530
	B0527030	0,525 kg	Guix amb addit.p/agaf.perfil+plac.,UNE-EN 14496	0,510
	B0A44000	0,180 cu	Visos,p/guix lam.	9,020
	B0CC5000	1,060 m2	Placa de guix laminat g=15mm	5,580
	B7J500ZZ	0,473 kg	Massilla p/junt cartró-guix	1,110
	B7JZ00E1	1,890 m	Cinta pap.resist.,p/junts plaques guix laminat	0,070
	B84ZB0E0	1,000 m2	Entramat metàl.lic ocult,susp.barra roscada,p/cel ras,	3,050
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	18,370
		3,000 %	Costos indirectes	30,160
			Preu total per m2	31,06

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5.9	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	
	A012D000	0,125 h	Oficial 1a pintor	21,990
	A013D000	0,015 h	Ajudant pintor	19,530
	B89ZPD00	0,398 kg	Pintura plàstica,p/int.	3,330
	B8ZA1000	0,153 kg	Segelladora	6,150
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	3,040
		3,000 %	Costos indirectes	5,360
			Preu total per m2	5,52
5.10	230300130	m2	D'estucat de pasta de guix amb cola vegetal, col·locat mitjantçant projecció sobre parament enguixat, acabat aixafat i pintat amb pintura plàstica.	
	10100130	0,360 h	OFICIAL 1A. ESTUCADOR	21,660
	10100140	0,120 h	AJUDANT D'ESTUCADOR	19,140
	990200170	11,000 l	MORTER CALÇ-G/SORRA MARBRE>ESTUC	0,430
	35800030	0,300 kg	PINTURA PLÀSTICA	3,640
		3,000 %	Costos indirectes	15,920
			Preu total per m2	16,40
5.11	K89BADJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 12 cm de separació, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	
	A012D000	0,520 h	Oficial 1a pintor	21,990
	A013D000	0,050 h	Ajudant pintor	19,530
	B89ZM000	0,398 kg	Pintura part.met.	13,040
	B8ZAA000	0,204 kg	Imprimació antioxidant	9,320
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,410
		3,000 %	Costos indirectes	19,690
			Preu total per m2	20,28
5.12	PIN01	m2	Pintat de planxa d'acer, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	
	A012D000	0,480 h	Oficial 1a pintor	21,990
	A013D000	0,050 h	Ajudant pintor	19,530
	B89ZM000	0,398 kg	Pintura part.met.	13,040
	B8ZAA000	0,204 kg	Imprimació antioxidant	9,320
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	11,540
		3,000 %	Costos indirectes	18,800
			Preu total per m2	19,36

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
6 FUSTERIA				
6.1	PPM010	Ut	Subministrament i col·locació de porta de pas cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, llisa de tauler DM, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat; bastiment de base de pi país de 100x35 mm; galzes, tapajunts de MDF pintat a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús ferraments de penjar, tanca i maneta sobre escut de roseta d'acer inoxidable. Totalment muntada.	
	mt22aap011eaa	1,000 Ut	Bastiment de base de fusta de pi, 100x35 mm, per porta d'una fulla, amb elements de fixació.	17,220
	mt22aga010hbea	5,100 m	Galze de MDF xapat, faig vaporitzat, 100x20 mm, envernissat en taller.	3,780
	mt22ata010iba	10,400 m	Tapajunts de MDF per pintar, 70x10 mm, envernissat en taller.	1,680
	mt22pxh020aiab	1,000 Ut	Porta de pas cega de DM per pintar, de 203x82,5x3,5 cm, amb tauler DM. Segons UNE 56803.	114,660
	mt23ibx010bab	3,000 Ut	Pomel·la de 100x58 mm, amb remat, en acer inoxidable Marí AISI 316L, per porta de pas interior.	6,200
	mt23ppb011	18,000 Ut	Cargol d'acer 19/22 mm.	0,020
	mt23ppb200	1,000 Ut	Tancament d'embotir, front, accessoris i cargols de lligat, per porta de pas interior, segons UNE-EN 12209.	10,400
	mt23hbx010acab	1,000 Ut	Joc de maneta i escut de roseta d'acer inoxidable Marí AISI 316L, sèrie mitja, per porta de pas interior.	51,240
	mo008	2,500 h	Oficial 1ª fuster.	22,700
	K89A2BA0	8,740 m2	Pintat porta fusta, esmalt sint., 1segelladora+2acab.	13,810
	mo032	2,500 h	Ajudant fuster.	19,500
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	475,430
		3,000 %	Costos indirectes	484,940
Preu total per Ut				499,49
6.2	E66A3005	m2	Subministre i col·locació de tancament amb placa de resines sintètiques, de 13 mm de gruix, inclòs fulla practicable, perfil U d'alumini de remat superior i inferior, peus regulable, frontisses, tanca i pom amb indicador de lliure/ocupat. Tot d'acer inoxidable. Tot segons plànol.	
	mo008	0,600 h	Oficial 1ª fuster.	22,700
	mo032	0,600 h	Ajudant fuster.	19,500
	B0CV3015	1,000 m2	Divisòria amb placa de resines sintètiques, de 13 mm de gruix, inclòs fulla practicable, perfil U, d'alumini de remat superior i inferior, peus regulables, frontisses, tanca i pom.	143,000
	%	1,500 %	Mitjans auxiliars	168,320
		3,000 %	Costos indirectes	170,840
Preu total per m2				175,97

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
7 SERRELERIA				
7.1	K863U001	m2	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer de 6 mm de gruix, col.locada amb fixacions mecàniques	
	A012F000	0,500 h	Oficial 1a manyà	22,340
	A013F000	0,250 h	Ajudant manyà	19,600
	Planxa	39,000 kg	Acer S275J0H, peça simp., perf. forad. lam. rodó, quad., rectang., tr eb. taller p/col.sold.+antiox.	1,090
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	16,070
		3,000 %	Costos indirectes	58,820
			Preu total per m2	60,58
7.2	KB121AEM	m	Barana d'acer de 0,90 m d'alçada, formada per una platina d'acer inferior de 6 mm de gruix de 16,5 cm d'amplada, muntants de passamà de 5,0 cm x 1 cm cada 100 cm, tres quadrats horitzontals de 1,5 cm x 1,0 cm d'alçada i un passamà superior de 5,0 cm x 1 cm, fixada amb soldadura a al revestiment de la passarel·la	
	A012F000	0,400 h	Oficial 1a manyà	22,340
	A013F000	0,200 h	Ajudant manyà	19,600
	BB121AE0	1,000 m	Barana acer, passamà, trav.inf., munt./100cm, brènd .12cm, h=120-140cm	80,510
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,860
		3,000 %	Costos indirectes	93,690
			Preu total per m	96,50

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
8 INSTAL·LACIÓ EVAQUACIÓ				
8.1	360400200	Ut	De punt de desguàs d'aparell sanitari.	
	10100240	2,500 h	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR	23,000
	36400210	2,000 MI	TUB DE P.V.C. SANITARI D-4 cm	2,850
	36400230	1,000 Ut	COLA I PETIT MATERIAL DESGUASSOS	2,980
		3,000 %	Costos indirectes	66,180
			Preu total per Ut	68,17
8.2	KD15B771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	
	A0127000	0,360 h	Oficial 1a col.locador	21,990
	A0137000	0,180 h	Ajudant col.locador	19,530
	BD13177B	1,400 m	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=110mm,llarg.=3m,p/encolar	3,650
	BD1Z2200	0,670 u	Brida p/tub PVC,D=75-110mm	1,160
	BDW3B700	0,330 u	Accessori genèric p/tub PVC,D=110mm	5,420
	BDY3B700	1,000 u	Element munt. p/tub PVC,D=110mm	0,080
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	11,440
		3,000 %	Costos indirectes	19,370
			Preu total per m	19,95
8.3	EEK91107	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 150 mm de diàmetre i fixat al pont de muntatge	
	A012G000	0,400 h	Oficial 1a calefactor	22,720
	A013G000	0,400 h	Ajudant calefactor	19,500
	BEK91100	1,000 u	Difusor circular,alum.anod.plat.,D=150mm	11,230
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	16,890
		3,000 %	Costos indirectes	28,370
			Preu total per u	29,22
8.4	EEM32211	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 100 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i encastat	
	A012G000	0,600 h	Oficial 1a calefactor	22,720
	A013G000	0,600 h	Ajudant calefactor	19,500
	BEM32211	1,000 u	Ventilador-extractor monofàs.230V,cabal<100m3/h,p/encastar	50,460
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	25,330
		3,000 %	Costos indirectes	76,420
			Preu total per u	78,71

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
9 INSTAL·LACIÓ AIGUA SANITARIA				
9.1	400100010	MI	Connexió a la canonada general d'alimentació de la xarxa de distribució del bany.	
	10100240	1,200 h	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR	23,000
	10100250	1,200 h	AJUDANT D'INSTAL·LADOR	19,500
	37500150	3,000 MI	TUB DE COURE ELECTROLITIC 14x16	2,580
	37400670	1,000 Ut	P.P.ACCES.TUB A-GALV. 2"	4,980
	37400710	1,000 Ut	P.P.GRAPES TUB A-GALV. 2"	2,050
		3,000 %	Costos indirectes	65,770
			Preu total per MI	67,74
9.2	400700020	Ut	De xarxa per canbr higiènica planta baixa de canonades de coure electrolític d'1 mm. de gruix de parets i accessoris per alimentació d'un mòdul format per dos lavabos, i quatre vàters.	
	10100240	13,000 h	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR	23,000
	37500150	30,000 MI	TUB DE COURE ELECTROLITIC 14x16	2,580
	37500160	14,000 MI	TUB DE COURE ELECTROLITIC 16x18	2,850
	37500510	6,000 Ut	T DE 130 GRAUS DE COURE DE 18 mm	1,370
	37500520	6,000 Ut	REDUCCIO DE 240 DE COURE 18-14mm	1,520
	37500530	4,000 Ut	COLZE 90 GRAUS DE 18 mm	0,870
	37500540	6,000 Ut	COLZE DE 90 GRAUS GCU DE 18 mm	5,190
	37500550	10,000 Ut	COLZE DE 90 GRAUS GCU DE 14 mm	2,530
	37500560	8,000 Ut	T DE 130 GRAUS DE COURE DE 14 MM	1,370
	37500580	3,000 Ut	P.A.ESTANY/SOLDADURA PER A BANY	4,980
		3,000 %	Costos indirectes	519,460
			Preu total per Ut	535,04
9.3	H201	Ut	De xarxa de cambra higiènica de la planta altell de canonades de coure electrolític d'1 mm. de gruix de parets i accessoris per alimentació d'un mòdul format per dos lavabos, i quatre vàters.	
	10100240	8,000 h	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR	23,000
	37500150	16,000 MI	TUB DE COURE ELECTROLITIC 14x16	2,580
	37500160	7,000 MI	TUB DE COURE ELECTROLITIC 16x18	2,850
	37500510	4,000 Ut	T DE 130 GRAUS DE COURE DE 18 mm	1,370
	37500520	3,000 Ut	REDUCCIO DE 240 DE COURE 18-14mm	1,520
	37500530	3,000 Ut	COLZE 90 GRAUS DE 18 mm	0,870
	37500540	4,000 Ut	COLZE DE 90 GRAUS GCU DE 18 mm	5,190
	37500550	5,000 Ut	COLZE DE 90 GRAUS GCU DE 14 mm	2,530
	37500560	4,000 Ut	T DE 130 GRAUS DE COURE DE 14 MM	1,370
	37500580	2,000 Ut	P.A.ESTANY/SOLDADURA PER A BANY	4,980
		3,000 %	Costos indirectes	306,730
			Preu total per Ut	315,93
9.4	400600010	Ut	De clau de pas general d'entrada a l'habitatge, de comporta de llautó PN-10 connectada a canonada d'acer galvanitzat DIN 2440 de 1/2" de diàmetre.	
	10100240	0,160 h	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR	23,000
	37500100	1,000 Ut	P.P. JUNTES TUB A-GALV. 1/2"	0,760
	37500360	1,000 Ut	CLAU GENERAL COMPORTA 1/2"	4,300
		3,000 %	Costos indirectes	8,740
			Preu total per Ut	9,00

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
10 SANITARIS					
10.1	390300010	Ut	De lavabo de peu de 63x48 cm. de porcellana blanca i sífó de crom.		
	10100240	2,000 h	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	23,000	46,00
	37800220	1,000 Ut	LAVABO DE 63x48 cm DE PORCELLANA	39,910	39,91
	37800250	1,000 Ut	PEU	28,060	28,06
	37800260	1,000 Ut	JOC AIXETES MONOBLOC LAVABO	121,000	121,00
	37800270	1,000 Ut	SIFO CROMAT D'AMPOLLA D'1"1/4	22,730	22,73
	37800390	2,000 Ut	FLEXIBLE CONNEXIO COURE CROMAT	3,620	7,24
		3,000 %	Costos indirectes	264,940	7,95
			Preu total per Ut		272,89
10.2	390400010	Ut	De vàter de porcellana blanca de cisterna baixa.		
	10100240	2,000 h	OFICIAL 1A. INSTAL.LADOR	23,000	46,00
	37800290	1,000 Ut	W.C.PORCELLANA B., DIPòSIT BAIX	119,400	119,40
	37800300	1,000 Ut	AIXETA DE PAS D'ENTRADA DE W.C.	5,410	5,41
	37800310	1,000 Ut	SEIENT DE CEL.LULIT PER W.C. C-B	35,310	35,31
		3,000 %	Costos indirectes	206,120	6,18
			Preu total per Ut		212,30

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
11 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA				
11.1	410900060	Ut	De sub-quadre elèctric de protecció per a instal·lació de diferencial i 3 magnetotèrmics d'amperatges corresponents a la potència de la instal·lació.	
	10100240	1,300 h	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR	23,000
	10100250	1,300 h	AJUDANT D'INSTAL·LADOR	19,500
	37600760	1,000 Ut	CAIXA QUADRE ELÈCTRIC	31,150
	37600780	1,000 Ut	DIFERENCIAL 40 A.- 0,03 A.	27,000
	37600790	3,000 Ut	MAGNETOTÈRMIC ADEQUAT	26,760
		3,000 %	Costos indirectes	193,680
			Preu total per Ut	199,49
11.2	410900020	Ut	De punt de llum d'emergència cromat per bloc autònom, connectat a la xarxa.	
	10100240	2,000 h	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR	23,000
	37600710	1,000 MI	TUB FERGO 0 13 mm	1,940
	37600750	1,000 Ut	BLOC AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA	85,470
		3,000 %	Costos indirectes	133,410
			Preu total per Ut	137,41
11.3	410900090	Ut	De punt de llum per il·luminació, tub de P.V.C. de 13 mm., fil de 750 V. de 1,5 mm. i execució encastada.	
	10100240	2,000 h	OFICIAL 1A. INSTAL·LADOR	23,000
	37600470	1,000 MI	FIL DE 750 V. D'1 mm	0,270
	37600480	1,000 Ut	REGLET CONNEXIO	0,890
	37600640	1,000 Ut	CAIXA PLANETA DE 150x100 mm	1,760
	37600720	17,000 MI	FIL DE 750 V. D'1,5 mm	0,200
	37600880	1,000 Ut	BOTO	3,870
		3,000 %	Costos indirectes	56,190
			Preu total per Ut	57,88
11.4	3FF28844	u	Sum. y col. Lluminaària d'encastar en fals sostre, de tira de LED de lineals 120W/840, IP20, IK02; Inclosos accessoris subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada.	
	mo003	0,440 h	Oficial 1ª electricista.	23,000
	mo102	0,440 h	Ajudant electricista.	19,300
	3F28844	1,000 u	tira de LED	14,600
	mt34www011	1,000 u	Material auxiliar per instal·lació d'aparells d'il·luminació.	0,900
	%	2,000 %	Mitjans auxiliars	34,110
		3,000 %	Costos indirectes	34,790
			Preu total per u	35,83

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
12 INCENDIS				
12.1	E7D21522	m2	Aïllament de gruix per aconseguir un EI-120, amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials	
	B7D20022	0,071 m3	Mort ciment+perlita+vermic.,past.proj.elem.sup	217,390
		3,000 %	Costos indirectes	15,430
			Preu total per m2	15,89

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
13 AJUDES				
13.1	220100010	m2	Ajuts de paletaeria a instal.lacions elèctriques, per m2. construït.	
	10100030	0,040 h	OFICIAL 1A.	21,990 0,88
	10100060	0,210 h	MANOBRE	18,390 3,86
		3,000 %	Costos indirectes	4,740 0,14
			Preu total per m2	4,88
13.2	220100020	m2	Ajuts de paletaeria a instal.lacions de fontaneria, per m2. construït.	
	10100030	0,040 h	OFICIAL 1A.	21,990 0,88
	10100060	0,230 h	MANOBRE	18,390 4,23
		3,000 %	Costos indirectes	5,110 0,15
			Preu total per m2	5,26

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
14 EQUIPAMENTS				
14.1	EJ42U010	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat, col.locat amb fixacions mecàniques	
	A012J000	0,250 h	Oficial 1a lampista	22,720
	BJ42U010	1,000 u	Dosif.vert.,118x206x68mm,capac.1,1Kg,a cer inox.	59,030
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,680
		3,000 %	Costos indirectes	64,800
			Preu total per u	66,74
14.2	EJ43U005	u	Dispensador de paper en rotlle per a eixugamans, de dimensions 290 x 310 x 190 mm, col.locat amb fixacions mecàniques	
	A012J000	0,350 h	Oficial 1a lampista	22,720
	BJ43U005	1,000 u	Dispens.paper rotlle p/eixugamans,290x310x190mm	130,230
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	7,950
		3,000 %	Costos indirectes	138,300
			Preu total per u	142,45
14.3	EJ4ZU010	u	Portarotlles de porcellana blanca per encastar	
	A0122000	0,250 h	Oficial 1a paleta	21,990
	B0711010	0,500 kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)	0,290
	BJ4ZU010	1,000 u	Portarotlles porcellana blanca p/encastar	8,900
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,500
		3,000 %	Costos indirectes	14,630
			Preu total per u	15,07
14.4	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col.locat adherit sobre rajola	
	A012E000	1,000 h	Oficial 1a vidrier	21,370
	B7J5009A	0,105 dm3	Massilla segell.,poliuretà polimer.ràp. monocomp.	13,830
	BC1K1300	1,000 m2	Mirall lluna incolora,g=3mm	22,560
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	21,370
		3,000 %	Costos indirectes	45,910
			Preu total per u	47,29

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
15 ALTRES				
15.1	000SS	Ut	Material i treballs necessaris relatius a la seguretat i salut de l'obra, segons E.S.S.	
			Sense descomposició	650,485
		3,000 %	Costos indirectes	19,52
			Preu total arrodonit per Ut	670,00
15.2	ex01	u	Control de qualitat	
			Sense descomposició	325,243
		3,000 %	Costos indirectes	9,76
			Preu total arrodonit per u	335,00

Pressupost parcial nº 1 ENDERROCS

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
1.1	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals. Càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	2,000	5,26	10,52
1.2	m2	Arrencada de cel ras de fusta de DM, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	6,700	7,01	46,97
1.3	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre carretilla	1,344	153,81	206,72
1.4	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre carrellita	9,800	12,79	125,34
1.5	u	Arrencada de quadre elèctric superficial, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	1,000	3,21	3,21
1.6	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal.lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	17,400	1,75	30,45
1.7	u	Arrencada de llum superficial, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	2,000	3,53	7,06
1.8	u	Arrencada d'instal.lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes del lavabo existent, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest	1,000	76,46	76,46
1.9	m	Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	23,000	3,55	81,65
1.10	u	Arrencada de vàter, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes d'aigua i d'evacuació, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest.	1,000	13,47	13,47
1.11	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes d'aigua i d'evacuació, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador i taxes d'aquest.	1,000	12,94	12,94
1.12	m3	Extracció de runa del soterrani, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió i transport a abocador i taxes d'aquest.	3,377	52,03	175,71
Total pressupost parcial nº 1 ENDERROCS:					790,50

Pressupost parcial nº 2 MOVIMENT DE TERRES

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
2.1	m3	Enderroc de roca, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	19,635	148,18	2.909,51
2.2	m3	Extracció de runa del soterrani, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre camió i transport a abocador i taxes d'aquest.	32,130	52,03	1.671,72
Total pressupost parcial nº 2 MOVIMENT DE TERRES:					4.581,23

Pressupost parcial nº 3 ESTRUCTURA

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
3.1	u	Ménsula de xapa d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 de 150 x 150 x 8 mm, amb una capa d'imprimació antioxidant. Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant tac químic de diàmetre 12 mm i 50 cm de fondaria, introduït en el forat practicat sobre el suport.	9,000	55,83	502,47
3.2	u	Execució de forats de daus de recolzament, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència	7,000	15,93	111,51
3.3	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes 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	655,435	2,27	1.487,84
3.4	m2	Formació de sostre 6 cm de gruix total, amb planxes col.laborants d'acer galvanitzat tipus Pegaso PL 32/152, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m amb una quantia de 0,06 m3/m2 de formigó HA-/25/P/10/I, abocat manualment	22,100	37,87	836,93
3.5	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i acer en barres corrugades B 500 S amb una quantia de 80 kg/m3	0,206	390,67	80,48
Total pressupost parcial nº 3 ESTRUCTURA:					3.019,23

Pressupost parcial nº 4 PALETARIA

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
4.1	m2	Paret estructural de 20 cm de gruix, de bloc foradat llis de 500x200x200 mm, R 6 N/mm2, de morter de ciment gris per a revestir, col.locació amb morter 1:0,5:4, amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades. m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes	7,400	36,86	272,76
4.2	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x75 mm, d'una cara vista, col.locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II	18,249	54,66	997,49
Total pressupost parcial nº 4 PALETARIA:					1.270,25

Pressupost parcial nº 5 ACABATS

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
5.1	m3	Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	4,234	31,99	135,45
5.2	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15x15 D: 5 - 5 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, per a l'armadura de sostres amb elements resistents	21,170	2,88	60,97
5.3	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm	21,170	17,47	369,84
5.4	m2	Paviment amb peces de pedra natural de Sant Vicents a tall de serra, de 30 mm de gruix i de 30 cm d'amplada i llargada variable segons plànol, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	7,250	101,82	738,20
5.5	m2	Paviment interior antilliscant de rajola de gres porcellànic premsat de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locat a l'estesa amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	30,100	41,77	1.257,28
5.6	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF	36,497	6,58	240,15
5.7	m2	Cel ras amb plaques de guix laminat per a revestir de 15 mm de gruix, sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada	37,350	21,54	804,52
5.8	m2	Caixó format amb plaques de guix laminat per a revestir de 15 mm de gruix, sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada	5,500	31,06	170,83
5.9	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	37,350	5,52	206,17
5.10	m2	D'estucat de pasta de guix amb cola vegetal, col·locat mitjançant projecció sobre parament enguixat, acabat aixafat i pintat amb pintura plàstica.	36,497	16,40	598,55
5.11	m2	Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 12 cm de separació, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	5,850	20,28	118,64
5.12	m2	Pintat de planxa d'acer, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	8,355	19,36	161,75
Total pressupost parcial nº 5 ACABATS:					4.862,35

Pressupost parcial nº 6 FUSTERIA

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
6.1	Ut	Subministrament i col·locació de porta de pas cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, llisa de tauler DM, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat; bastiment de base de pi país de 100x35 mm; galzes, tapajunts de MDF pintat a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús ferraments de penjar, tanca i maneta sobre escut de roseta d'acer inoxidable. Totalment muntada.	2,000	499,49	998,98
6.2	m2	Subministre i col·locació de tancament amb placa de resines sintètiques, de 13 mm de gruix, inclòs fulla practicable, perfil U d'alumini de remat superior i inferior, peus regulable, frontisses, tanca i pom amb indicador de lliure/ocupat. Tot d'acer inoxidable. Tot segons plànol.	49,400	175,97	8.692,92
Total pressupost parcial nº 6 FUSTERIA:					9.691,90

Pressupost parcial nº 7 SERRELERIA

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
7.1	m2	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa d'acer de 6 mm de gruix, col.locada amb fixacions mecàniques	8,355	60,58	506,15
7.2	m	Barana d'acer de 0,90 m d'alçada, formada per una platina d'acer inferior de 6 mm de gruix de 16,5 cm d'amplada , muntants de passamà de 5,0 cm x 1 cm cada 100 cm, tres quadrats horitzontals de 1,5 cm x 1,0 cm d'alçària i un passamà superior de 5,0 cm x 1 cm, fixada amb soldadura a al revestiment de la passarel.la	6,500	96,50	627,25
Total pressupost parcial nº 7 SERRELERIA:					1.133,40

Pressupost parcial nº 8 INSTAL·LACIÓ EVAQUACIÓ

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
8.1	Ut	De punt de desguàs d'aparell sanitari.	10,000	68,17	681,70
8.2	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	38,000	19,95	758,10
8.3	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 150 mm de diàmetre i fixat al pont de muntatge	10,000	29,22	292,20
8.4	u	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 100 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i encastat	2,000	78,71	157,42
Total pressupost parcial nº 8 INSTAL·LACIÓ EVAQUACIÓ:					1.889,42

Pressupost parcial nº 9 INSTAL·LACIÓ AIGUA SANITARIA

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
9.1	MI	Connexió a la canonada general d'alimentació de la xarxa de distribució del bany.	2,000	67,74	135,48
9.2	Ut	De xarxa per canbr higiènica planta baixa de canonades de coure electrolític d'1 mm. de gruix de parets i accessoris per alimentació d'un mòdul format per dos lavabos, i quatre vàters.	1,000	535,04	535,04
9.3	Ut	De xarxa de cambra higiènica de la planta altell de canonades de coure electrolític d'1 mm. de gruix de parets i accessoris per alimentació d'un mòdul format per dos lavabos, i quatre vàters.	1,000	315,93	315,93
9.4	Ut	De clau de pas general d'entrada a l'habitatge, de comporta de llautó PN-10 connectada a canonada d'acer galvanitzat DIN 2440 de 1/2" de diàmetre.	2,000	9,00	18,00
Total pressupost parcial nº 9 INSTAL·LACIÓ AIGUA SANITARIA:					1.004,45

Pressupost parcial nº 10 SANITARIS

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
10.1	Ut	De lavabo de peu de 63x48 cm. de porcellana blanca i sifó de crom.	3,000	272,89	818,67
10.2	Ut	De vàter de porcellana blanca de cisterna baixa.	7,000	212,30	1.486,10
Total pressupost parcial nº 10 SANITARIS:					2.304,77

Pressupost parcial nº 11 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
11.1	Ut	De sub-quadre elèctric de protecció per a instal·lació de diferencial i 3 magnetotèrmics d'amperatges corresponents a la potència de la instal·lació.	1,000	199,49	199,49
11.2	Ut	De punt de llum d'emergència cromat per bloc autònom, connectat a la xarxa.	2,000	137,41	274,82
11.3	Ut	De punt de llum per il·luminació, tub de P.V.C. de 13 mm., fil de 750 V. de 1,5 mm. i execució encastada.	9,000	57,88	520,92
11.4	u	Sum. y col. Lluminaària d'encastar en fals sostre, de tira de LED de lineals 120W/840, IP20, IK02; Inclosos accessoris subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada.	14,500	35,83	519,54
Total pressupost parcial nº 11 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA:					1.514,77

Pressupost parcial nº 12 INCENDIS

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
12.1	m2	Aïllament de gruix per aconseguir un EI-120, amb morter format per ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials	28,818	15,89	457,92
Total pressupost parcial nº 12 INCENDIS:					457,92

Pressupost parcial nº 13 AJUDES

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
13.1	m2	Ajuts de paletaeria a instal.lacions elèctriques, per m2. construït.	37,350	4,88	182,27
13.2	m2	Ajuts de paletaeria a instal.lacions de fontaneria, per m2. construït.	30,100	5,26	158,33
Total pressupost parcial nº 13 AJUDES:					340,60

Pressupost parcial nº 14 EQUIPAMENTS

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
14.1	u	Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat, col.locat amb fixacions mecàniques	2,000	66,74	133,48
14.2	u	Dispensador de paper en rotlle per a eixugamans, de dimensions 290 x 310 x 190 mm, col.locat amb fixacions mecàniques	2,000	142,45	284,90
14.3	u	Portarotlles de porcellana blanca per encastar	7,000	15,07	105,49
14.4	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col.locat adherit sobre rajola	3,000	47,29	141,87
Total pressupost parcial nº 14 EQUIPAMENTS:					665,74

Pressupost parcial nº 15 ALTRES

Num.	U	Descripció	Amidament	Preu (€)	Import (€)
15.1	Ut	Material i treballs necessaris relatius a la seguretat i salut de l'obra, segons E.S.S.	1,000	670,00	670,00
15.2	u	Control de qualitat	1,000	335,00	335,00
Total pressupost parcial nº 15 ALTRES:					1.005,00

Pressupost

Pressupost		
01	Enderrocs	790,50 €
02	Moviment de Terres	4.581,23 €
03	Estructura	3.019,23 €
04	Paleteria	1.270,25 €
05	Acabats	4.862,35 €
06	Fusteria	9.691,90 €
07	Serralleria	1.133,40 €
08	Instal·lació evacuació	1.889,42 €
09	Instal·lació aigua sanitària	1.004,45 €
10	Sanitaris	2.304,77 €
11	Instal·lació elèctrica	1.514,77 €
12	Incendis	457,92 €
13	Ajudes	340,60 €
14	Equipaments	665,74 €
15	Altres	1.005,00 €
Total pressupost d'execució material		34.531,53 €

El pressupost d'execució material per a la dotació de serveis a la planta sotterrani del Castell de la Trinitat de Roses puja aproximadament a la quantitat de 34.531,53 euros (TRENTA-QUATRE MIL CINCENTS TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS).

Olot, Març de 2018
 LAND Urbanisme i Projectes, SLP,
 Miquel Capdevila Bassols, Arquitecte

VI DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA DOTACIÓ DE SERVEIS A LA PLANTA SOTERRANI DEL CASTELL DE LA TRINITAT DE ROSES

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE ROSES

EBSS Estudi bàsic de seguretat i salut

1 Dades de l'obra

Títol del projecte	Projecte Dotació de Serveis Planta Soterrani del Castell de la Trinitat de Roses		
a l'emplaçament següent:			
Adreça	C. Antoni Canals	Núm.	s/n
Ref. cadastral		Zona / barri	
Població	Roses	Codi postal	17480
Municipi	Roses	Comarca	Alt Empordà
Promotor(s)	AJUNTAMENT DE ROSES	NIF	P1716100A
Correu electrònic	informacio@roses.cat	Telèfon	972252400
Adreça	Plaça Catalunya	Núm.	12
Municipi	Roses	Codi postal	17480

Redactor(s)

	LAND Urbanisme i Projectes, SLP	NIF	B55006787
Representada per	Miquel Capdevila Bassols, Arquitecte	NIF	37718283P
Correu electrònic	info@land-up.net	Telèfon	972262901
Adreça	C. Pare Roca	Núm.	4
Municipi	Olot	Codi postal	17800

Redactor del Estudi Bàsic de seguretat i salut

	LAND Urbanisme i Projectes, SLP	NIF	B55006787
Representada per	Miquel Capdevila Bassols, Arquitecte	NIF	37718283P
Correu electrònic	info@land-up.net	Telèfon	972262901
Adreça	C. Pare Roca	Núm.	4
Municipi	Olot	Codi postal	17800

El castell està situat en una posició elevada orientat cap al golf de Roses. Disposa d'un aparcament situat al peu de la parcel·la, amb accés rodat des de la carretera del Far, a partir de la qual s'accedeix a una escalinata rectilínia que remunta els bancals de les antigues vinyes fins a la petita esplanada situada a nivell de la primera porta d'accés a l'edifici.

El carrer d'accés, ja esmentat, és un carrer de trànsit variable ja que es troba dins una zona de segona residència, essent de trànsit alt a les èpoques d'estiu. La resta de l'any hi ha un trànsit baix, amb una amplada al voltant dels 6m.

També disposa d'un vial de servei a través de la urbanització situada a la part superior del castell, pel carrer Antoni Canals.

El programa definit per l'ajuntament és de dotar de serveis higiènics la planta soterrani, ja que actualment només hi ha un servei d'ús intern.

El projecte preveu l'adequació de l'espai actual, a la zona nord-oest de la planta, en el seu nivell inferior (cota 101,50) ocupat per un petit magatzem amb un lavabo interior d'ús restringit. La part posterior d'aquest magatzem dona a un espai obert amb un sòl irregular seguint la penya actual i per on passen diverses instal·lacions.

La configuració de l'espai en aquest punt (de gran alçada) fa possible la construcció d'un altell, amb el mateix ús de serveis higiènics. L'accés a aquest servei serà a partir d'una passarel·la a la cota 104,24.

Per donar cabuda als serveis necessaris es preveu la deconstrucció de part del mur de pedra, parament original del Castell.

La part afectada és mínima i no afecta ni a la percepció del parament, en concret, ni ha la configuració de l'espai, en general.

2 Introducció

2.1 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 de manteniment posteriors.

Permet 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 i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, 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.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

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).

2.2 Justificació

El pressupost d'execució material per a la dotació de serveis a la planta soterrani del Castell de la Trinitat de Roses puja aproximadament a la quantitat de 34.531,53 euros (TRENTA-QUATRE MIL CINCENTS TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS).

L'obra projectada només requereix la redacció d'un estudi bàsic de seguretat i salut, a causa del seu reduït volum i a la seva relativa senzillesa d'execució, complint-se l'article 4 "Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres" del Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre, del Ministeri de la Presidència, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, en verificar-se que:

- a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.
- b) No es compleix que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) El volum estimat de mà d'obra, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, no és superior a 500 dies.
- d) No es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

3 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció dels riscos laborals" 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

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal com estableix l'article 10 del RD 1627/1997 durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

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

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 i formació 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. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només es podran adoptar quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives 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 de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.

Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista

No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball

Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.

Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

4 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, 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 usals 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 maquinària

Riscos més freqüents:

- 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
- Altres

Treballs previs

Riscos més freqüents:

- 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)
- Altres

Enderrocs

Riscos més freqüents:

- 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
- Altres

Moviments de terres i excavacions

Riscos més freqüents:

- 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 esclavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs 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
- Altres

Estructura

Riscos més freqüents:

- 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
- Altres

Ram de paleta

Riscos més freqüents:

- 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)
- Altres

Coberta

Riscos més freqüents:

- 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)
- Altres

Revestiments i acabats

Riscos més freqüents:

- 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)
- Altres

Instal·lacions

Riscos més freqüents:

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
 Sobreesforços per postures incorrectes
 Caigudes de pals i antenes
 Altres

5 Relació dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)

La relació no exhaustiva dels treballs més habituals que impliquen riscos especials i que comporten l'adopció de mesures de prevenció i protecció específiques i particulars durant l'execució de l'obra és:

Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, 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 subterrànies
 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

6 Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.

S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.

Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

6.01 Mesures de protecció col·lectiva

Mesures preventives:

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
 Limitar 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

Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives

Fonamentar correctament 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

Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat

Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)

Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases

Utilització de paviments antilliscants.

Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.

Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials

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'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides homologades

Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

Instal·lació de serveis sanitaris

6.02 Mesures de protecció individual

Mesures preventives:

Utilització de cassetes 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 fixos de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficients

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

6.03 Mesures de protecció a tercers

Mesures preventives:

Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa

Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors

Immobilització de maquinària rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

7 Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà al 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.

8 Normativa aplicable

Normativa de Seguretat i Salut

Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposición de la Directiva 92/57/CEE , modificada pel RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)

Ley de prevención de riesgos laborales

Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)

Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)

Reglamento de los servicios de prevención

RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) modificada por el RD 337/2010 (BOE 23/3/2010), por el RD 899/2015 (BOE 10/10/2015)

Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de abertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo

Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura

RD 2177/2004, de 12 de noviembre (BOE: 13/11/2004)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE:23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971

RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/1997)

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006 (BOE 19/10/2006)

Modificación del RD 39/1997, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención y el RD 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de amianto

RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)

Protección de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la exposición al ruido

R.D. 286/2006 (BOE: 11/03/2006)

Disposiciones mínima de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores

RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

R.D. 488/97 (BOE: 23/04/97)

Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

R.D. 664/1997 (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

R.D. 665/1997 (BOE: 24/05/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

R.D. 773/1997 (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo

R.D. 1215/1997 (BOE: 07/08/97)

Protección contra el riesgo eléctrico

R.D. 614/2001 (BOE: 21/06/01)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo

RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)

Reglamento de seguridad e higiene del trabajo en la industria de la construcción

O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors

Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica

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) correcció d'errades: BOE: 17/10/70

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

Instrucción técnica complementaria Mie-Aiem 2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

R.D. 836/2003. 27 juny (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo

O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) 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, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997

Normativa Autonòmica

S'aprova el model de llibre de incidències en obres de construcció

O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

Distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)

Equips de protecció individual

Cascos no metálicos

R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1

Protectores auditivos

(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2

Pantalla para soldadores

(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75

Guantes aislantes de electricidad

(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75

Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

(BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75

Banquetas aislantes de maniobras

(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75

Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales

(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75

Equipos de protección personal de vías respiratorias; filtros mecánicos

(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75

Equipos de protección personal de vías respiratorias; mascarillas autofiltrantes

(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75

Equipos de protección personal de vías respiratorias; filtros químicos y mixtos contra amoniaco

(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

LAND Urbanisme i Projectes, SLP,
Miquel Capdevila Bassols, Arquitecte

GR Estudi de la gestió de residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

tipus
quantitats
codificació

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Dotació de serveis a la planta soterrani del Castell de la Trinitat		
Situació:	c/ Antoni Canals		
Municipi :	Roses	Comarca :	Alt Empordà

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER		Pes	Volum		
Ordre MAM/304/2002					
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		35,33	19,63		
terres contaminades	170503	0,00	0,00		
altres		0,00	0,00		
totals d'excavació		35,33 t	19,63 m ³		
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		és residu	
		reutilització		abocador	
		mateixa obra		altra obra	
		si		si	
				no	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	1,882	0,512	0,157
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	3,494	0,082	1,344
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,078	0,004	0,101
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
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	5,45 t	0,7544	1,60 m³

Residus de construcció

Codificació res		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució		0,0500	2,5190	0,0896	2,6271
obra de fàbrica	170102	0,0150	1,0745	0,0407	1,1937
formigó	170101	0,0320	1,0695	0,0261	0,7641
petris	170107	0,0020	0,2305	0,0118	0,3461
guixos	170802	0,0039	0,1152	0,0097	0,2851
altres		0,0010	0,0293	0,0013	0,0381
embalatges		0,0380	0,1252	0,0285	0,8368
fustes	170201	0,0285	0,0354	0,0045	0,1320
plàstics	170203	0,0061	0,0463	0,0104	0,3036
paper i cartró	170904	0,0030	0,0243	0,0119	0,3484
metalls	170407	0,0004	0,0191	0,0018	0,0528
totals de construcció			2,64 t		3,46 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	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliacióminimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres 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	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
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 disposaran 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, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³

GESTIÓ (obra)

Terres:

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	(m ³)
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedregall	23,556	8,57	14,99	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	23,556	8,57	14,99	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents 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	1,07	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	2,96	no	inert
Metalls	2	0,02	no	no especial
Fusta	1	0,04	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,02	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,02	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, dissolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment 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
	Contenidor per Ceràmics (maons, teules...)	si
No especials	Contenidor per Metalls	si
	Contenidor per Fustes	no
	Contenidor per Plàstics	si
	Contenidor per Vidre	no
	Contenidor per Paper i cartró	si
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no
Especials	Peril·losos (un contenidor per cada tipus de residu es)	si

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat 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.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliaciógestió 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	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
170101 (formigó)	Dip.cont. Peralada	Pol.Ind.9 Puig Guil.Parc76 Peralada	E-1157.10
170103 (material ceràmic)	Dip.cont. Peralada	Pol.Ind.9 Puig Guil.Parc76 Peralada	E-1157.10
170201 (fusta)	Dip.cont. Peralada	Pol.Ind.9 Puig Guil.Parc76 Peralada	E-1157.10
170203 (plàstic)	Dip.cont. Peralada	Pol.Ind.9 Puig Guil.Parc76 Peralada	E-1157.10
150101 (paper i cartró)	Dip.cont. Peralada	Pol.Ind.9 Puig Guil.Parc76 Peralada	E-1157.10
170407 (metalls barrejats)	Dip.cont. Peralada	Pol.Ind.9 Puig Guil.Parc76 Peralada	E-1157.10
170904 (residus barrejats)	Dip.cont. Peralada	Pol.Ind.9 Puig Guil.Parc76 Peralada	E-1157.10

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 al 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 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 exactitud 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	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³ 70,00 €/m³
Terres	0,00	1000,00	100,00	0,00
Terres contaminades	0,00	-	-	0,00

Construcció	m³ (+35%)	runa neta	runa bruta
		4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	1,03	-	15,47
Maons i ceràmics	1,82	21,88	-
Petris barrejats	2,28	-	34,22

Metalls	0,07	0,86	0,36	0,29	-
Fusta	0,18	-	0,89	-	2,67
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,41	4,92	2,05	1,64	-
Paper i cartró	0,47	5,64	2,35	1,88	-
Guixos i no especials	0,57	-	2,86	-	8,58

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00

33,30 134,19 11,10 60,95

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 : 239,54 €

El volum dels residus és de : 5,07 m³

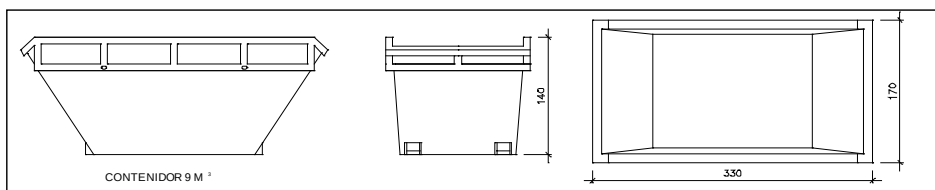
El pressupost de la gestió de residus és de : 239,54 euros

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

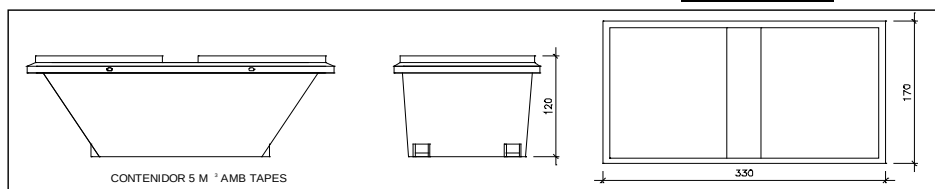
documentació gràfica

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



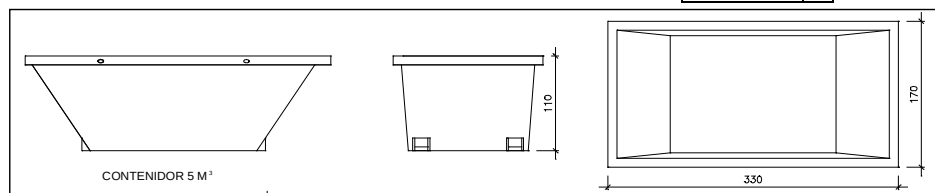
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats -



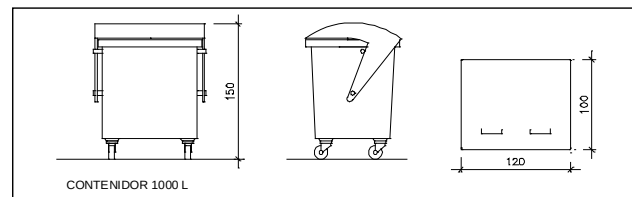
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats -



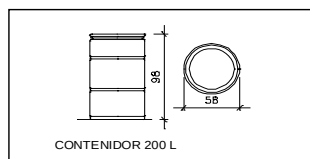
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats 2



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

unitats 2



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 líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**Enderroc, Rehabilitació,**
plec de condicions
tècniques

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.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

fiança

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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 un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones) 0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones) 8,10 T	0,00 %	8,10 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **Roses**

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	8,1 T	11 euros/T	89,10 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			8,1 Tones
Total fiança **			150,00 euros

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

** Fiança mínima 150€

CQ Control de Qualitat de Materials
--

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- Certificat de garantia del fabricant
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

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.

- Millora o reforç del terreny:

- Control de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

- Ancoratges al terreny:

- Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

2.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
 - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Control a nivell reduït:
 - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
 - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
 - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
 - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
 - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

2.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
 - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
 - Existència de control extern.
 - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
 - Sistema de qualitat propi del constructor.
 - Existència de control extern.
 - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.**Altres controls:**

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

3. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)**Control de la qualitat de la documentació del projecte:**

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

Control de qualitat de l'obra acabada

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

4. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.**Control de la qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
 - Memòria de fabricació
 - Plànols de taller
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
 - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
 - Qualificació del personal
 - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
 - Memòria de muntatge
 - Plans de muntatge
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

5. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

6. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
 - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
 - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
 - b) Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.

- c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
- d) Mesura de temperatures a la xarxa.
- e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

7. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

8. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
 - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
 - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

9. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.

- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior.
 - Dimensions.
 - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
 - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
 - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
 - Comprovació d'automàtics.
 - Encès de l'enllumenat.
 - Circuit de força.
 - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

UM Instruccions d'Ús i Manteniment

Instruccions d'ús i manteniment

Detall

Projecte: Dotació de serveis a la Planta Soterrani del Castell de la Trinitat de Roses

Emplaçament		
Adreça: C/ Antoni Canals, s/n		
Codi Postal: 17480	Municipi: Roses	
Urbanització:	Parcel·la:	

Promotor	
Nom: Ajuntament de Roses	DNI/NIF:P1716100A
Adreça: Plaça Catalunya, 12	
Codi Postal: 17480	Municipi: Roses

Autor/s projecte	
Nom: LAND Urbanisme i Projectes, SLP	
Miquel Capdevila Bassols	Núm. col.: 5789/4
L'arquitecte/es:	
Signatura/es	
Lloc i data:	Olot a de Març de 2018

Visats oficials

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat horitzontal :

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Horitzontal mitjançant la Llei 49/1960 del 21 de juliol sobre Propietat Horitzontal (modificada per la Llei 8/1999 de 21 de juny) i pels Estatuts específics de la comunitat recollits en l'Escriptura de Divisió Horitzontal i, en el seu cas, pel Reglament de Règim Interior.

Aquesta normativa fixa l'organització i el funcionament dels òrgans rectors de la comunitat de propietaris, i estableix els drets i obligacions de tots els propietaris. En aquest sentit destaca l'obligatorietat de mantenir en bon estat de conservació els elements constructius i les instal·lacions - siguin comunes o privatives - i contribuir a les despeses generals d'explotació i manteniment de l'edifici, segons el seu coeficient de participació contemplat en l'Escriptura de Compra-venda i l'Escriptura de Divisió Horitzontal de l'edifici.

És molt recomanable encarregar la gestió del règim de la propietat o comunitat de propietaris a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat vertical:

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Vertical mitjançant la Llei d'Arrendaments Urbans 29/1994 del 24 de novembre. Aquesta estableix els drets i els deures de l'arrendador i de l'arrendatari per a habitatges o locals de lloguer.

És molt recomanable encarregar la gestió dels lloguers a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de

manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatori, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Pública concurrència	

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deurán portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		Càrrega uniforme kN/m ² – (Kg/m ²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m – (Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–

			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN – 3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
	Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				–	2 – (200)
	Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements		zones privades	1– (100)	–	–
			zones públiques	3 – (300)	–	–
	Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				–	–
	Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				–	–
	S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?			SI		NO

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcta circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin

especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

Accions:

- Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
- Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
- Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les escletxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entregui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
- En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entregui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
- No utilitzi mai els ascensors.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a

la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els habitatges i/o locals tenen diferents circuits, sectoritzats mitjançant claus de pas, que alimenten les diferents zones humides (cuina, banys, safareig, etc.) i que permeten independitzar-los en cas d'avaría.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.
- No produir consums alts a les tasques de neteja personal prioritant la dutxa a omplir la banyera. La rentadora i rentavaixelles s'han de fer funcionar a plena càrrega per optimitzar el consum d'aigua.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o bé una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci amb un instal·lador especialitzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:
 - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
 - Desconnectar l'electricitat.
 - Recollir tota l'aigua.
 - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
 - Fer reparar l'avaría.
 - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es gelin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

El manteniment de la instal·lació d'aigua situada des de la clau de pas general de l'edifici fins a la clau de pas dels espais privats (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre la clau de pas de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània – la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curts circuits i les sobrecàrregues.

En cas d'absència prolongada es recomanable tancar l'IGA de l'habitatge. Si es vol deixar algun aparell en funcionament, com la nevera, no es tancarà l'IGA però sí els interruptors magneto tèrmics dels altres circuits.

No es tocarà cap mecanisme ni aparell elèctric amb el cos, mans o peus molsos o humits. S'extremaran les mesures per evitar que els nens toquin els mecanismes i els aparells elèctrics, essent molt convenient tapar els endolls amb tacs de plàstic a l'efecte.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva

execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, a la potència contractada i amb una empresa autoritzada.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no es fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

El manteniment de la instal·lació d'electricitat situada entre la caixa general de protecció de l'edifici i el quadre de dispositius de comandament i protecció dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre el quadre de comandament i protecció de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de

desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent i amb una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten mals olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els esorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

El manteniment de la instal·lació de desguàs fins als espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació i aparells situats dins l'espai de l'habitatge o local correspon a l'usuari.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:
Extractors	Serveis planta soterrani
Extractors	Serveis planta altell

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.). Tanmateix no es poden connectar els extractors de cuines a les xemeneies de les calderes i a l'inrevés.

No es poden tancar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la correcta ventilació de l'habitatge, local o zona i, per tant, la salubritat dels mateixos.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

El manteniment de la instal·lació de ventilació comunitària fins els espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatis correspon a l'usuari.

