

TEXT REFOS

Substitució de la coberta de la Pista Polivalent de la Zona Esportiva de Mas



Ajuntament de Roses
www.roses.cat

Document 1 : MEMÒRIA

REDACTOR DEL PROJECTE:

MANEL RICART i QUERO

ARQUITECTE TÈCNIC Col.legiat 764

ROSES novembre de 2020

ÍNDEX

I. MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

- M1. Dades generals
- M2. Memòria descriptiva
- M3. Memòria constructiva
- M4 Termini d'execució i garantia
- M5 Control de qualitat
- M6 Seguretat i salut
- M7 Pressupost general
- M8 Classificació del contractista
- M9 Consideració final
- M10 Altres consideracions

ANNEXES

- A1. Normativa tècnica
- A2. Reportatge fotogràfic
- A3. Cartell d'obra
- A4. Estudi de gestió de residus
- A5. Especificacions de la coberta
- A6. Manual d'ús i manteniment de la coberta
- A7. Programa de treball
- A8. Pla de control de qualitat
- A9. Estudi bàsic de seguretat i salut
- A10. Justificació de preus

II. PLÀNOLS

III. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

IV. PRESSUPOST

I. MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

1. Dades Generals

MG 1. Identificació i objecte del projecte

Projecte: TEXT REFÒS Substitució de la coberta de la Pista Polivalent de la Zona Esportiva de Mas Oliva

Objecte de l'encàrrec: Obra de reforma

Emplaçament: Ctra. del Mas Oliva, 43 - 17480 Roses

Referència cadastral: 5000014EG1850S0001RO.

MG 2 Agents del projecte

Promotor:

Nom: Ajuntament de Roses

NIF: P1716100A

Adreça: Plaça Catalunya número 12, 17480 Roses

Telèfon: 972252400

e-mail: info@roses.cat

Tècnic redactor:

Nom: Manel Ricart Quero

Núm. Col.: 764

NIF: 40441090Y

Adreça: C. Nou, 127 - 17600 Figueres

Telèfon: 616846883

e-mail: Manel.ricart@aparellador.org

MG 3. Justificació del present text Refós

En data 3 de novembre de 2020, RE E2020016815, el Departament d'Arquitectura de la Diputació de Girona ha emès l'informe tècnic de supervisió de projectes, d'acord amb les indicacions de l'article 235 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic. En aquest informe es revisa el projecte i es detecta que no s'ha justificat en la memòria descriptiva el document bàsic CTE DB-HE, en concret el DB-HE relatiu a les condicions i limitacions de la demanda energètica.

En els apartats de la memòria descriptiva, apartat MD 3.6, es justifica el compliment de la normativa CTE DB HE, en la versió 2013, anterior a l'entrada a en vigor del RD 732/2019, ja que aquest es d'obligat compliment a partir del dia 24/09/2020 i el present projecte va ser entregat i aprovat inicialment abans de la seva obligació.

La revisió de del CTE DB-HE implica que s'haurà de modificar la solució proposada, canviant el gruix de tipus de plaques de coberta . Aquest canvi implica un canvi en el document 4 Pressupost, a l'haver de canviar el preu de la partida.

Així mateix l'informe, en l'apartat de conclusions, indica que seria interessant poder justificar algun dels objectius del desenvolupament sostenible de l'agenda 2030, que s'explica en l'apartat MD 3.7 de la memòria descriptiva

1. Memòria Descriptiva

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

El present projecte descriu els treballs d'adequació, manteniment i substitució de la coberta de la pista Polivalent de la zona esportiva de Roses, amb referència cadastral núm. 5000014EG1850S0001RO.

L'objecte d'aquest projecte es la substitució de la coberta lleugera existent per un altre panell aïllat de 40 mm de gruix total i amb fixacions mecàniques a l'estructura existent. Existeix un voladís exterior per a protecció de l'entrada de gent, sobre el qual no s'actuarà. .

La coberta presenta la combinació de panell opac i panell de policarbonat per donar claror a l'interior.

També hi ha 3 exutoris que funcionen mitjançant un sistema manual amb gas, i queda anul·lat la barrera de fum que els feia funcionar, per que la propietat i bombers van decidir que és millor el funcionament manual per que la presència d'ocells posar en funcionament l'alarma.

A part, es sanejarà i pintarà l'estructura metàl·lica existent així com els pilars exteriors. Es preveu pintar un 10 % de l'estructura existent, amb imprimació neteja prèvia imprimació i acabat

També es preveu el canvi de la porta d'accés peatonal per una porta d'accés per a vehicles en els costat oest, la qual cosa permetrà l'accés de vehicles per a manteniment del pavelló.

La superfície de la coberta és de $36,30 \text{ m} \times 43,10 \text{ m} = 1.564,53 \text{ m}^2$

No hi ha servituds conegudes sobre la parcel·la, ni a favor de terceres persones, ni de línies elèctriques aèries o soterrades.

Estat Actual

Actualment, la coberta esta formada per un panell sandvitx fixat mecànicament sobre les corretges. Les coberta esta dividida en dues fases, una sud on es combina tres panells opacs i un panell translúcid, i una costat nord on es combina un panell opac i un panell translúcid.

La part sud, presenta una placa simple mini ona que està forma un voladís de protecció a l'entrada de la gent, que la protegeix de la pluja, que es mantindrà igual que la canal i baixants

En la part central, aproximadament existeix tres exutoris que actualment estan en funcionament.

En el costat oest del pavelló on actualment existeix una porta peatonal, es preveu col·locar una porta basculant de manera que es pugui permetre l'entrada de vehicles i maquinària d'elevació per tal de poder fer el manteniment de la instal·lació esportiva

Problemàtica

La problemàtica es divideix en dos àmbits:

Coberta - Falta d'estanqueïtat de la coberta existent, que provoca l'entrada d'aigua al recinte i el deteriorament d'alguns elements interiors, bàsicament el deteriorament de la pintura de l'estructura metàl·lica . El diferent comportament en dilatacions i contracció del panell sandvitx i del panell tipus

policarbonat que permet l'entrada de la claror a la pista, fa que hi hagi més probabilitat d'entrada d'aigua al ser més complicada el tractament de les juntes dels dos materials.

-Accés : En una actuació anterior es va anul·lar la porta que permetia l'entrada de vehicles, la qual cosa fa que no sigui fàcil el manteniment en alçada de la instal·lació esportiva

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

L'objecte d'aquest projecte és retirar la coberta existent i substituir-la per una de nova de panell Sandwich. Es mantindrà l'estructura existent, no es modifica la pendent i l'aparença de la mateixa. És una simple substitució de l'element de coberta .

S'aprofitarà l'estructura existent i que caldrà sanejar. També es sanejaran els pilars exteriors existents.

S'haurà de refer la instal·lació pneumàtica que acciona el funcionament dels exutoris.

S'ha comentat la solució amb la propietat i amb el gestor de l'equipament, i com que el perímetre del pavelló també presenta un tancament translúcid, s'ha decidit substituir tota la superfície de la coberta per una panell opac tipus panell aïllant de la casa Huurre, o similar, amb referències HI-XT, amb acabat HDX, de 40 mm de gruix total, amb fixacions mecàniques a l'estructura existent i anul·lar els panells translúcids.

Es col·locarà un nou perfil conformat en fred tipus Z per tal de assegurar la fixació de l'encavament del panell amb fixació dels dos panells sobre un perfil .

Es mantindrà la canal existent, revisant l'estanqueïtat de la mateixa i es col·locarà una làmina LBM per garantir el mateix funcionament

Per tal d'evitar l'impacte de la tramuntana en la part alta que pot provocar l'aixecament del panell, es realitzarà una subestructura en la part posterior que anirà fixada amb en tres punts i que serà suport del panell del frontal; dos suport amb uns remats galvanitzats i una omega estàndard en la part inferior, de manera que serveix de base per un tub galvanitzat. Aquest tub serà el suport del panell llis per posar-ho vertical o horitzontal. El panell fa una amplada útil de 1.150 mm per lo que si optem per posar-ho horitzontal, haurem d'anar a una alçada de 1.150 mm per no tallar el panell i haurem de posar un remat horitzontal en posició vertical en cada trobament entre panells, aquests poden ser amb una llargada múltiple a l'amplada de la façana.

Per tal de poder donar accés a l'interior del pavelló també s'obrirà una obertura al costat oest, amb un porta basculant d'accionament manual que permetrà l'entrada d'aparells elevadors. La porta a col·locar és una porta basculant de 2,50 m x 3,30 m. Bàsicament la porta ha estarà encaixada entre el pilar de l'esquerre i la barana del costat dret, que dona l'amplada màxima de la porta. L'alçada de la porta ve donada per la riostra horitzontal existent, seguint la mateixa línia que la porta existent en l'altre costat. El forat de la porta anirà remat amb una xapa de acer corten de 10 mm. I 60 cm. , d'amplada seguint la mateixa estètica que les portes de l'entrada principal

La porta estarà formada per un panell sandwix igual que la porta existent amb fixació mecànica per evitar la seva obertura.

Resumint les actuacions a dur a terme són:

- Creació d'un nou accés de vehicles al costat oest
 - Formació obertura
 - Col·locació de porta
 - Remats
- Actuació en coberta
 - Extracció de coberta existent
 - Sanejament i tractament de la canal
 - Formació de subestructura en la part posterior
 - Col·locació de panell en el frontal de la part posterior
 - Col·locació de nova coberta sense policarbonats
 - Formació de remats
- Revestiment
 - Pintura de perfil de l'estructura d'encavallades
 - Pintura de perfil dels pilars exteriors
- Manteniment
 - Col·locar una línia de vida
 - Col·locar una pasarel·la d'accés

Aquest projecte és una obra completa en la seva execució, duta a terme en una sola fase.

Igualment compleix amb la normativa urbanística municipal vigent. I amb la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal i autonòmic que li sigui d'aplicació, al no modificar-se cap paràmetre respecte a la coberta existent.

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives

Com a criteri general es realitzen treballs que no modifiquen la volumetria, el funcionament ni l'estètica exterior de l'equipament.

No es proposa un augment de la superfície construïda, l'ocupació, les alçades o altres paràmetres de l'ordenació.

Les actuacions sí que impliquen una modificació a nivell estètic. Per una banda, les modificacions en la coberta proposen una eliminació de l'existent per un sistema estèticament similar suprimint les plaques translúcides.

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes

L'edifici es tracta d'una pista polivalent destinada a l'activitat esportiva, una estructura metàl·lica, , estructura de coberta amb metàl·lica amb perfils laminats i coberta lleugera de panell sanwditx.

Per a la coberta s'instal·larà un panell HI-XT, és un sistema lleuger per a cobertes format per una cara d'acer nervada alta a l'exterior, una ànima aïllant d'escuma de poliuretà i una altra cara d'acer nervat a l'interior.

EL panell està dissenyat per col·locar-se en el sentit de la pendent, tancant d'un sol cop tot el faldó. En el cas d'haver d'unir longitudinalment els panells el solapament serà de 200 mm com a mínim

La junta longitudinal es resoldrà amb un encadellat i un perfil de tapa juntes que garanteix l'estanqueïtat i oculta fixacions.

L'estructura existent està formada per pilars metàl·lics, encavallades i corretges metàl·liques.

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

La superfície de la coberta a reformar és de 36,30 m x 43,10 m = 1.564,53 m².

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

No és d'aplicació ja que es tracta de la substitució de la coberta de la pista polivalent de la zona esportiva de Mas Oliva de Roses

COMPLIMENT DEL CTE

En el cas que ens ocupa es considera que es tracta d'una obra d'adequació funcional de la coberta, en aquest sentit es justificarà els documents bàsics que afectin aquest element.

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

No és d'aplicació ja que no es tracta d'una habitatge. No es modifica l'ús actual

MD 3.2 Seguretat estructuralMD 3.2.1. Sustentació de l'edifici: característiques del terreny

No és d'aplicació ja que només es tracta de la substitució de la coberta i la nova coberta no modifica els paràmetres de l'estructura existent.

MD 3.2.2. Sistema estructural: bases de càlcul i accions

No és d'aplicació ja que només es tracta de la substitució de la coberta i la nova coberta no modifica els paràmetres de l'estructura existent.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

El projecte per a garantir el requisit bàsic de "Seguretat en cas d'incendi" i protegir els ocupants de l'edifici dels riscos originats per un incendi, complirà, amb els paràmetres objectius i procediments del Document Bàsic DB-SI, per a totes les exigències bàsiques.

SI 1 Propagació interior, per limitar el risc de propagació de l'incendi pel seu interior.

No és d'aplicació ja que es tracta de la substitució de la coberta existents per un material de les mateixes característiques. Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

SI 2 Propagació exterior, per limitar el risc de propagació de l'incendi pel seu exterior.

Mitgeres i Façanes

No 'es d'aplicació ja que no es modifiquen ni son separadores amb altres edificis ni estan al límit entre dos sectors d'incendis. Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

Cobertes

Amb la finalitat de limitar el risc de propagació exterior de l'incendi per la coberta, ja sigui entre dos edificis colindants, ja sigui en un mateix edifici, aquesta tindrà una resistència al foc REI 60, com a mínim, en una franja de 0,50m d'amplada mesurada des de l'edifici col·lindant, així com en una franja de 1,00m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta de tot element compartimentador d'un sector d'incendi o d'un local de risc especial alt. Com alternativa a la condició anterior, pot optar-se per prolongar la mitgera o l'element compartimentador 0,60m per sobre de l'acabat de coberta.

No és d'aplicació, ja que l'edifici és un edifici aïllat, que configura un sol sector d'incendis . Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

En l'encontre entre una coberta i una façana que pertanyin a sectors d'incendis o a edificis diferents, l'alçada h sobre la coberta a la que haurà d'estar qualsevol zona de façana que la seva resistència al foc no sigui almenys EI60 serà la que s'indica a continuació, en funció de la distància d de la façana, en projecció horitzontal, a la que qualsevol zona de la coberta que la seva residència al foc tampoc sigui el valor dit anteriorment:

No és d'aplicació, ja que l'edifici és un edifici aïllat, que configura un sol sector d'incendis i sense cap local de risc especial alt. Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

Els materials que ocupin més del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones de coberta situades a menys de 5 m de distància de la projecció vertical de qualsevol zona de façana, del mateix o d'un altre edifici, que la seva resistència al foc no sigui almenys EI60, inclosa la cara superior dels voladissos que sobresurtin més d'1m, així com els lluernaris, claraboies i qualsevol altre element d'il·luminació o ventilació, han de pertànyer a la classe de reacció al foc Broof (t1).

No és d'aplicació, ja que l'edifici és un edifici aïllat, que configura un sol sector d'incendis i sense cap local de risc especial alt. Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

SI 3 Evacuació dels ocupants, per disposar dels mitjans d'evacuació adequats per que els ocupants puguin abandonar l'edifici.

No és d'aplicació ja que el projecte només intervé en la coberta. Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis, per disposar dels equips i instal·lacions adients per a possibilitat la detecció, el control i l'extinció de l'incendi

No és d'aplicació ja que el projecte només intervé en la coberta. Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

SI5 Intervenció dels bombers, per facilitar la intervenció dels equips de rescat i d'extinció.

No és d'aplicació ja que el projecte només intervé en la coberta. Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

SI6 Resistència estructural a l'incendi, per garantir la resistència al foc de l'estructura durant el temps necessari per fer possible tots els paràmetres anteriors.

No és d'aplicació ja que el projecte només intervé en la coberta de les graderies de l'estadi.

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

SUA 1 Condicions per limitar el risc de caigudes

No és d'aplicació ja que el projecte només intervé en la coberta. Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

SUA 2 Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

No és d'aplicació ja que el projecte només intervé en la coberta. Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

SUA 3 Condicions per limitar el risc d'immobilització en recintes

No és d'aplicació ja que el projecte només intervé en la coberta. Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

SUA 4 Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequadaIl·luminació normal en zones de circulació

1. En cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat capaç de proporcionar una il·luminància mínima de 20 lux en zones exteriors i de 100 lux en zones interiors, excepte en aparcaments interiors a on serà de 50 lux, mesurada a nivell del terra. El factor d'uniformitat mitja serà del 40% com a mínim.
2. En les zones dels establiments d'ús Pública Concurrència en les que l'activitat es desenvolupa amb un nivell baix d'il·luminació, com és el cas dels cinemes, teatres, auditoris, discoteques, etc., es disposarà d'una il·luminació al terra en les rampes i cada un dels graons de les escales.

El projecte només intervé en la coberta no es modifica la instal·lació d'enllumenat Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

Il·luminació d'emergència

No és d'aplicació.

SUA 5 Condicions per limitar el risc causat per situacions d'alta ocupació per la tipologia de l'edifici

No és d'aplicació ja que el projecte només intervé en la coberta. Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

SUA 6 Condicions per limitar el risc d'ofegament

No és d'aplicació ja que el projecte només intervé en la coberta. Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

SUA 7 Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

No és d'aplicació ja que el projecte només intervé en la coberta. Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

SUA 8 Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

No es durà a terme un sistema de protecció contra l'acció del llamp ja que les instal·lacions esportives de la zona ja en disposen d'un que cobreix perfectament l'estadi.. *Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original*

SUA 9 Condicions d'accessibilitat

No és d'aplicació ja que el projecte només intervé en la coberta. Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

MD 3.5 SalubritatMD 3.5.1 HS 1 Protecció contra la humitat HS 1

Del document Bàsic HS "Salubritat" només es justifica la secció HS-1 "Protecció davant la humitat" ja que la resta de seccions contemplen elements que el present projecte no hi actua.

HS 1 - "PROTECCIÓ DAVANT D'HUMITAT"

En els següents quadres es justifica el compliment:

NOTA: NOMÉS ES JUSTIFICA EL COMPLIMENT DE L'ESTANQUEÏTAT DE COBERTA, JA QUE A MURS, TERRES I A FAÇANES NO S'HI ACTUA

Una vegada analitzada la solució constructiva proposada es considera adequada per a la coberta que ens ocupa. Al no disposar de protecció la impermeabilització es fixarà mecànicament al suport.

MD 3.5.5 HS-5 Evacuació d'aigües

En el cas de les instal·lacions d'evacuació d'aigües no és d'aplicació ja que el projecte només intervé en la coberta. Només es fa un canvi de coberta sense canviar els paràmetres de projecte original

4.2.4 Col·lectors d'aigües pluvials

No es objecte del present projecte

7.1.2 Protecció al llamp

La exigència de la protecció al llamp s'ha definit en l'apartat "MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat Secció SUA 8 Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp".

Segons el promotor, en l'edifici de la piscina, al costat, ja té un sistema de parallamps que protegeix aquesta instal·lació.

MD 3.6 HE- 2013 Estalvi energètic

La versió del Document Bàsic HE que es pren en consideració és DB HE 2013, donat que la modificació a DB HE 2019 va entrar en vigor el 24/9/2020, d'acord amb el que s'indica a les disposicions transitòries del RD 732/2019, i l'aprovació inicial per part del ple de l'Ajuntament va ser el 26/8/2020. En aquest cas no hi ha llicència d'obres a demanar, doncs és una obra municipal.

Com que la reforma abasta només el canvi de la coberta, no són d'aplicació les exigències bàsiques HE-0, HE-2, HE-3, HE-4 i HE-5. En canvi, sí li és d'aplicació l'exigència bàsica HE-1, que pren en consideració les reformes que abasten l'embolcall de l'edifici.

MD 3.6.1 HE-1 Limitació de la demanda energètica

La justificació del compliment de les exigències bàsiques HE-1 es faran d'acord amb l'informe tècnic de supervisió de projecte fet Diputació de Girona, Àrea de Cooperació Local, secció Arquitectura, com a oficina o unitat de supervisió de projectes.

Per fer els càlculs de la justificació s'ha utilitzat les dades del material projectat, concretament panell sandvitx amb nucli aïllant rígid de 40 mm i cares exteriors de xapa perfilada d'acer al carboni int/ext de 0,5 mm, model HI-PIR-XT de la casa Huurre o similar, format per Panell de coberta format per dues xapes metàl·liques d'acer galvanitzat i lacat segons (EN10346 EN10169) Acabat amb recobriments orgànic HDX 55u per ambient exterior marins, xapa exterior de 0,5 mm de gruix, amb nucli aïllant rígid d'escuma de polisocionurato injectada en continuo PIR , millorat amb densitat nominal de 40 kg/m³ i conductivitat tèrmica de 0,0195 W/mk d'escuma no envellida. Gruix total del panell de 40 mm i una amplada útil de 1.000 mm. Transmissió i resistència tèrmica de 0,48 w/m²k i 1,89 m²k/w respectivament ambdues cares. i color estàndard., Coberta de HUURRE

Limitació de la demanda energètica

D'acord amb l'apartat 2.2.2 els elements dels embolcalls que es substitueixen han de complir amb el que s'indica a la taula 3.3. En el cas de la coberta, la transmissió tèrmica per la zona C2 ha de ser com a màxim 0.50 W/m²K. D'acord amb les dades del fabricant, els sandvitx de coberta té una transmissió tèrmica de 0.48 W/m²K.

Limitació de les condensacions

D'acord amb l'apartat 2.2.3 del document, si hi ha condensacions intersticials, aquestes no hauran de produir una merma significativa ni hauran de degradar la vida de l'edifici. D'altra banda la màxima condensació acumulada anualment no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

Es fa servir com a referència el document de suport al document bàsic DA DB-HE/2 elaborat pel Ministeri de Foment i un programa informàtic proporcionat pel mateix fabricant del panell.

Les condicions de partida son:

Ambient interior 20°C i 55% HR

Ambient exterior 6.8 °C i 77% HR

Les dades resultants són els de la taula:

Material	Gruix (cm)	Resistència al pas del vapor (μ)	T. real (°C)	T de rosada (°C)	Pressió real (Pa)	Pressió saturació (Pa)
Acer	0.5	181181818.2	7	4.1	816	1001
Aïllament tèrmic	4	181181818.2	19.4	10	1230	2252
Acer	0.5	181181818.2	19.4	10.7	1285	2252

No es produeixen condensacions.

MD 3.7 Agenda 2030



Dels 17 objectius que planteja l'agenda 2030 ens podem fixar en els que es poden afectar de forma més directa a la construcció, ja sigui a nivell urbanístic i planificació

- Energia assequible i no contaminants
- Ciutats i comunitats sostenibles
- Producció i consum responsable

En quan als dos primers punts, s'han de tractar des d'un àmbit més municipal o supramunicipals, amb actuacions que permetin que augmentar considerablement la proporció d'energies renovables en el conjunt de les fonts energètiques.

En quan a ciutats i comunitats sostenibles, s'han d'augmentar una urbanització més inclusiva i sostenibles amb protecció i la salvaguarda del patrimoni cultural i natural del món. També s'ha de reduir l'impacte ambiental negatiu cuidant la qualitat de l'aire i la gestió de les escombraries.

En quan al tercer punt, l'objectiu seria un consum i producció sostenible, és a dir, fer les més coses i millors amb menys recursos, per tant reduint els recursos, la degradació i la contaminació amb l'objectiu de millora la qualitat de vida.

En la redacció del present projecte, ja intentem fer un pas cap a la utilització del reciclatge; el tipus d'actuació és un desmuntatge i reciclatge del material de coberta, intentem donar un segon ús (economia circular), l'edifici ja es va construir de forma modular, desmuntable que permet que es pugui adequar conforme la pell es va deteriorat i canviar-la per una nova pell més sostenible.

Seria recomanable que al moment de licitar, l'administració, poses algun apartat a valorar que estigui lligat en la producció sostenible, al càlcul de la petjada de carboni i mesures de compensació de CO₂;anàlisis impactes economia circular, pel que fa al cicle de vida de productes i serveis

2. Memòria Constructiva

MC 1 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

Prèviament a l'inici de les tasques de construcció, es realitzarà la neteja de l'àrea d'intervenció.

Abans de començar les feines, caldrà enretirar qualsevol element que pugui generar inseguretat cap als treballadors, altres persones o propietats.

Es localitzaran totes les instal·lacions que passin per la coberta i es vegin afectades per la intervenció. S'adoptaran les mesures pertinents per tal de no afectar aquelles instal·lacions que no s'hagin de desmuntar. Es desmuntaran totes les instal·lacions que es trobin en elements que s'hagin d'enretirar, enderrocar o substituir. Es guardaran i es tornaran a muntar posteriorment.

Abans de començar els treballs es procedirà a tancament perimetral de l'obra amb tanca de 2 mts d'alçada segons l'estudi de seguretat

En aquesta obra no cal intervenir ni en la fonamentació ni en l'estructura, ni executar-ne de nova.

MC 2 Enderrocs

Els treballs d'enderroc consistiran en el desmuntatge de les plaques de la coberta.

En el mateix procés de retirada de la coberta, s'aniran desmuntant les instal·lacions que es puguin veure afectades. Només s'ha localitzar la instal·lació que fa funcionar els exutoris

En planta, es farà una porta basculant que permetrà l'entrada de vehicles i màquines. Per tal de poder col·locar la porta s'haurà de fer l'enderroc de la porta existent

MC 3 Sustentació de l'edifici

No és d'aplicació ja que el projecte només intervé en la coberta.

MC 4 Sistema estructural

MC 4.1 Fonamentació i contenció de terres

No és d'aplicació ja que el projecte només intervé en la coberta.

MC 4.2 Estructura

No és d'aplicació ja que el projecte només intervé en la coberta. El canvi de coberta, implica un canvi de material de panell Sandwich. Els esforços que està suportant actualment la coberta i l'estructura no presenta modificació significativa, per què el comportament del panell es similar

MC 5 Sistemes envolvent i d'acabats exteriors

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolvent exterior:

5.1. Coberta

El projecte preveu una coberta inclinada, amb una pendent de 7 % aproximadament, de panell sandvitx amb nucli aïllant rígid de 40 mm i cares exteriors de xapa perfilada d'acer al carboni int/ext de 0,5 mm, model HI-PIR-XT de la casa Huurre o similar, format per Panell de coberta format per dues xapes metàl·liques d'acer galvanitzat i lacat segons (EN10346 EN10169) Acabat amb recobriments orgànics HDX 55u per ambient exterior marins, xapa exterior de 0,5 mm de gruix, amb nucli aïllant rígid d'escuma de polisocionurato injectada en continu PIR , millorat amb densitat nominal de 40 kg/m³ i conductivitat tèrmica de 0,0195 W/mk d'escuma no envellida. Gruix total del panell de 40 mm i una amplada útil de 1.000 mm. Transmissió i resistència tèrmica de 0,48 w/m²k i 1,89 m²k/w respectivament ambdues cares. i color estàndard., Coberta de HUURRE o similar Inclou p.p. de peces de tapajunts tipus. La fixació del panell a un suport metàl·lic laminat en calent i de mes de 3mm de gruix (fins a 12mm) es realitzarà amb cargol inoxidable autotaladrant 5,5/6,3 mm punta número 5, amb un número de 6 *cargols per metre quadrat de panell., model S-CD 63 C de HILTI o similar*

El color del lacat exterior serà escollit per DF, dins la gamma de color estàndard. El color del lacat interior serà escollit per DF, dins la gamma de colors estàndard. Els colors de la cara interior i exterior no seran el mateix color. Actualment la cara exterior és de color blanc i la interior de color fosc.

S'inclou p.p. de protecció del paviment amb lones així com del material esportiu, i posterior neteja del mateix, amb reutilització del material de protecció, al fer-se el muntatge per fases.

En la part posterior es realitza un frontal de 1150 mm d'alçada per tal d'evitar que la tramuntana aixequi el panell, es fa un suport del panell del frontal, dos suport amb uns remats galvanitzats i una omega estàndard, de manera que serveix de base per un tub galvanitzat. Aquest tub serà el suport del panell llis per posar-ho vertical o horitzontal. El panell fa una amplada útil de 1.150 mm per lo que si optem per posar-ho horitzontal, haurem d'anar a una alçada de 1.150 mm per no tallar el panell i haurem de posar un remat horitzontal en posició vertical en cada trobament entre panells, aquests poden ser amb una llargada múltiple a l'amplada de la façana.

La fixació del panell a un suport metàl·lic laminat en calent, que són les corretges, i de mes de 3mm de gruix es realitzarà amb cargol inoxidable autotaladrant 5,5/6,3 mm punta número 5, fixant. Degut a la zona on ens troben és molt important la fixació , ja que hi ha un vent predominant, tramuntana, en velocitat superior a 100 km/h, per la qual cosa es preveu fixa el panel de forma que cada greca es fixarà sobre cada Corretja, és a dir, que el panel anirà sempre fixat per 3 cargols un per cada greca . Els tapajunts es cliparan i es fixaran amb un sellant de juntes elàstic i adhesiu, en base poliuretà monocomponent per a

exterior, de manera que no pugui entra l'aire dins del perfil i es fixarà mecànicament amb un cargol c/1,5 m.

Els remats de coronació en alt i en baix es farà amb un remat de xapa d'acer lacat de les mateixes característiques que la coberta amb tractament HDX i d' 0,6 mm de gruix, preformada i de 600/450 mm de desenvolupament troquelat, amb 5 plecs, segons les greques del panell Aquests remats aniran fixat mecànicament amb cargols d'inòx i segellat amb un sellador de juntes elàstic i adhesiu, en base poliuretà monocomponent per a exteriors. El remat inferior de pendent troquelat, es fixa mitjançant la pestanya inferior a la xapa inferior del panell sandvitx, i les pestanya superior a la xapa superior del panell (a la part vall). També pot haver-hi la possibilitat de introduir les pestanyes superiors del remat entre la xapa superior del panel sandvitx i l'espuma de poliuretà.

Lateralment els remats són de les mateixes característiques dels abans esmenta però sense portar el troquelat especificat en l'anterior punt.

En la part inferior existeix la canal de recollida d'aigües que es mantindrà, la única intervenció que es fa ,serà revisar tota la estanqueïtat de la mateixa, sanejar-la i col·locar una làmina impermeabilitzar LBM .

5.2 Revestiment

Es procedirà a la revisió de l'estructura de ferro i es farà una preparació de superfície de perfil d'acer laminat en calent, , neteja d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè, Per evitar provocar desperfectes en el paviment es col·locaran lones de protecció .

Un cop netejada l'estructura metàl·lica es procedirà al pintat de l'estructura d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C4, segons UNE-EN ISO 12944, format per 4 capes, una capa d'imprimació de 70 µm base de imprimació epoxi-poloamida a base de fosfato i zinc, amb alt poder anticorrosiu (tipus imprimació epoxi antioxidant 831 de la casa Titan Industrial o similar) , capa intermèdia de 70 µm imprimació epoxi (tipus imprimació epoxi 832 de la casa Titan Industrial o similar), i 2 capes d'acabat de 100 µm ,de poliuretè de dos components en base a un acrilato i un isocianato alifàtic (tipus esmalt de poliuretà 843 de la casa Titan Industrial o similar) color d'acabat a escollir per la Direcció facultativa , amb un gruix total de protecció de 240 µm, aplicat de forma manual amb pistola i amb les proteccions dels elements

Els pilars vistos es procedirà a la reparació, neteja l'estructura metàl·lica en una alçada de 3,50 ml d'alçada es procedirà al pintat de l'estructura d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C4, segons UNE-EN ISO 12944, format per 4 capes, una capa d'imprimació de 70 µm base de imprimació epoxi-poloamida a base de fosfato i zinc, amb alt poder anticorrosiu (tipus imprimació epoxi antioxidant 831 de la casa Titan Industrial o similar) , capa intermèdia de 70 µm imprimació epoxi (tipus imprimació epoxi 832 de la casa Titan Industrial o similar), i 2 capes d'acabat de

100 µm ,de poliuretè de dos components en base a un acrilato i un isocianato alifàtic (tipus esmalt de poliuretà 843 de la casa Titan Industrial o similar) color d'acabat a escollir per la Direcció facultativa , amb un gruix total de protecció de 240 µm, aplicat de forma manual amb pistola i amb les proteccions dels elements

5.3 Instal·lacions

Només es preveu la col·locació de la instal·lació pneumàtica per al funcionament dels exutoris. Aquests estan connectats a un quadre d'accionament manual amb ampolla de CO₂ . Es preveu refer la instal·lació nova d'aquesta amb canonades de les mateixes característiques que l'existent amb tubo d'innox de 6 mm., aproximadament.

Es preveu la prova la instal·lació i deixa una recàrrega amb les bombolles de CO₂

3. Termini d'execució i garantia

Es proposa un termini d'execució de les obres de 4 mesos a comptar des de la signatura de l'acta de replanteig, i que es pot veure desenvolupat a l'annex corresponent.

Es proposa també un termini de garantia de 12 mesos des de la data de signatura de l'acta de recepció de l'obra.

4. Control de Qualitat

En el Pla de Control de Qualitat es fixaran els assaigs necessaris, essent el seu import fins a l'1,5% de l'import del tipus de licitació d'acord amb el Plec de Condicions Econòmico-Administratives Generals aprovat pel Ple de l'Ajuntament, per tant aquest import es considera inclòs dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra.

5. Seguretat i salut

Segons el REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE nº 256 25-10-1997, el promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres en què es donin algun dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759,08 €.
- Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500.
- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

En els projectes d'obres no inclosos en cap dels supòsits que preveu l'apartat anterior, el promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut.

En aquest cas caldrà redactar un estudi bàsic de seguretat i salut que es pot veure a l'annex corresponent.

6. Pressupost general

Per realitzar el pressupost de l'obra s'ha basat en la base de preus del Girona del Col·legi d'Arquitectes, Aparalladors i Enginyers de l'edificació de Girona, així com de la consulta al mercat dels preus de referència i l'experiència del redactor del projecte.

El pressupost d'execució material del present projecte puja la quantitat de **104.131,66 euros** (CENT QUATRE MIL CENT TRENTA-UN EUROS AMB).SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)

El pressupost d'execució per contracte (sense IVA) resultarà d'aplicar a l'import anterior el 13% corresponent a les despeses generals i el 6% de benefici industrial, donant un valor total de **123.916,68 euros** (CENT VINT-I-TRES MIL NOU CENTS SETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS).

El pressupost d'execució per contracte amb IVA inclòs resultarà d'aplicar el tant per cent d'IVA vigent a l'import anterior, resultant un import de **149.939,18 euros** (cent-quaranta-nou mil nou-centes trenta-nou euros amb divuit-centims

7. Classificació del contractista

La normativa general que regula el sistema de classificació empresarial és la següent:

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre), modificat pel Reial decret 773/2015, de 28 d'agost (BOE núm 213, de 5 de setembre de 2015).
- Reial decret 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic (BOE núm. 118, de 15 de maig de 2009).

Així doncs, d'acord la Llei 9/2017, de 8 de novembre, no serà "requisito indispensable" la classificació del contractista en aquest contracte, donat que el pressupost és inferior a 500.000,00 €, però haurà d'acreditar la solvència tècnica i econòmica segons la classificació:

Grup C Edificaciones

Subgrup 4 Albañilería, revocos y revestidos

Categoría 1 si su cuantía es inferior a 150.000 euros

8. Consideració final

Es fa esment que el projecte s'ajusta a les determinacions de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic; al Reial decret 773/2015, de 28 d'agost (BOE núm 213, de 5 de setembre de 2015), de Reglament de la Llei de Contractes de les administracions públiques i al Decret 179/1995,

de Reglament d'Obres, Activitats i Serveis i manifestar que amb el conjunt de documents que formen el projecte compren tots i cada un dels elements que són necessaris per a la utilització de l'obra, i que un cop finalitzada la quedarà perfectament dotat i complet, i serà susceptible de ser lliurada a l'ús públic.

9. Altres consideracions

Obres en períodes estival

En cas que l'execució de les obres coincideixi amb el mesos d'estiu, l'ajuntament es reserva el dret d'aturar-les des del 30 de juny fins el 15 de setembre per raons d'interès públic donat que es tracta d'una població turística. Els costos que això suposi aniran a càrrec del contractista i sense que aquest tingui cap dret d'indemnització. Durant aquest espai de temps en que les obres s'hagin d'aturar es podrà acordar la suspensió de les obres essent a càrrec del contractista el manteniment de la senyalització, l'obra executada, instal·lacions, etc.

Supòsits de modificacions

El projecte es pot modificar en base a uns supòsits, els quals s'entenen referits a la condició de no haver sigut previsibles amb anterioritat a la contractació i havent aplicat tota la diligència requerida d'acord amb una bona pràctica professional en l'elaboració del projecte o en la redacció de les especificacions tècniques, essent aquests supòsits els següents:

- a) Aparició de serveis afectats ocults no detectats o per causes objectives de tipus geològic, hídic o arqueològic.
- b) Modificacions imposades per les companyies subministradores d'aigua, d'electricitat i de gas, en les seves respectives xarxes i per incorporar millores en les instal·lacions municipals com ara enllumenat públic, sanejament i reg.

Partides d'obra que es puguin afectar amb la modificació: la modificació només podrà afectar a les partides incloses o per incloure en el capítol d'enderrocs i moviments de terres, de clavegueram, d'aigua potable, de baixa tensió, d'enllumenat públic.

Aquesta modificació no pot suposar l'establiment de nous preus unitaris no previstos en el contracte.

Percentatge màxim del preu del contracte que es pot afectar en la modificació: 10%

Roses a la Data de la signatura digital

Manel Ricart Quero

Arquitecte Tècnic col. núm. 764

ANNEXES

1 NT Normativa Tècnica

Normativa tècnica general d'edificació

Aspectes generals:

Ley de ordenación de la edificación, LOE

Ley 38/1999 de 5 de novembre. (BOE nº266 6/11/1999).

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006) – I les seves modificacions posteriors.

Ordre FOM/588/2017 de 15 de juny que modifica el DB-HE i el DB-HS

DB-HR Protecció davant el soroll.

RD 1371/2007 de 19 d'octubre (BOE 23/10/2007) – I les seves modificacions posteriors.

DB-SUA – Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 173/2010 de 19 de febrer (BOE 11/03/2010)

Rehabilitació, regeneració i renovació urbanes.

Ley 8/2013, de 26 de junio, BOE núm. 153,27/06/2013

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis.

Decret 21/2006 de 14 de febrer; Departament de la Presidència (DOGC nº 4574, 16/02/2006) i les seves modificacions posteriors.

Foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d'habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l'edifici

Decret 67/2015, de 5 de maig (DOGC 7/05/20015)

Normes per la redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació.

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

RD sobre el visado col·legial obligatorio.

RD 1000/2010 de 5 de agosto (BOE 6/08/2010)

Arquitectura

Llei 12, de 06/07/2017 ; Departament de la Presidència (DOGC nº 7411, 13/07/2017)

S'estableix un certificat sobre complement de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

RESOLUCIÓ de 4 de novembre de 1988. Departament d'Indústria i Energia (DOGC nº 1075, 30/11/1988)

Urbanisme:**Text refós de la llei d'urbanisme**

Decret Legislatiu 1/2010 de 3 d'agost (DOGC nº5686 05/08/2010) i les seves modificacions posteriors.

Reglament de la llei d'urbanisme

Decret 305/2006, de 18 de juliol, (DOGC nº4682, 24/07/2006)

Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

DECRET 64/2014, de 13 de maig (DOGC nº 6623, 15/05/2014)

Ordenances municipals**Orden por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados**

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero (BOE nº61, 11/03/2010)

Control de qualitat (edificació no pública):**Código Técnico de la Edificación, CTE**

RD 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006) – I les seves modificacions posteriors.

Ordre FOM/588/2017 de 15 de juny que modifica el DB-HE i el DB-HS

Instrucció Tècnica per la realització del control de producció dels formigons fabricats a central.

RD 163/2019, de 22 de març; Ministerio de Presidencia (BOE nº86, 10/04/2019)

Entra en vigor a partir del dia 1 de juliol de 2019.

Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)

RD 256, de 10/06/2016 ; Ministerio de la Presidencia (BOE nº 153, 25/06/2016)

Control de qualitat de l'edificació.

Decret 375, de 01/12/1988 (DOGC nº 1086, 28/12/1988)

Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.

Ordre, de 12/07/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC nº 2267, 11/10/1996)

Seguretat i salut:**Llei de prevenció de riscos laborals.**

Ley 31/1995 de 8 de noviembre; Jefatura del Estado (BOE nº 269, 10/11/1995) i les seves modificacions posteriors.

RD 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.

Es desenvolupa l'article 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

RD 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE nº 256, de 25 d'octubre de 1997)

Reglament dels Serveis de Prevenció.

RD 39/1997, de 17 de gener ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 27, 31/01/1997) i les seves modificacions posteriors.

REIAL DECRET 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

RESOLUCIÓ de 21 de desembre de 2017, de la Direcció General de Treball, per la qual s'inscriu en el registre i publica el VII **Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció**.

Text refós de la llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social.

RD 5/2000, de 4 de agosto (BOE nº. 189, de 8/08/2000)

Reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.

Ley 32/2006, de 18 d'octubre ; Jefatura de Estado (BOE nº 250, 19/10/2006) i les seves modificacions posteriors.

RD 1109/2007, de 24 d'agost pel qual es desplega la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.

ORDRE TIN/1071/2010 sobre **requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en el centre de treball.**

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció

Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC nº 2565, 27/01/1998)

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

RD 486/1997 de 14 d'abril, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 97, 23/04/1997)

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

RD 485/1997 de 14 d'abril, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 97, 23/04/1997)

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors de equips de protecció individual.

RD 773/1997 de 30 de maig, Ministerio de la Presidencia (BOE nº 140, 12/06/1997)

Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.

RD 1215/1997 de 18 de juliol, Ministerio de la Presidencia (BOE nº 188, 07/08/1997)

REIAL DECRET 2177/2004 pel que es modifica el RD 1215/1997 pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball en matèria de treballs en alçada.

Protecció de salut i seguretat davant els riscos derivats de l'exposició a vibracions mecàniques.

RD 1311/2005 de 4 de novembre, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 265, 05/11/2005)

Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

RD 286, de 10/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE nº 60, 11/03/2006)

RD 836/2003 pel que s'aprova la instrucció complementària "MIE-AEM-2" del **reglament d'aparells d'elevació i manteniment referent a grues torre per a obra.**

RD 837/2003 pel que s'aprova la instrucció complementària "MIE-AEM-4" del **reglament d'aparells d'elevació i manteniment referent a grues mòbils autopulsades.**

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

RD 614/2001 de 26 de juny; Ministerio de la Presidencia (BOE nº 148, 21/06/2001)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.

RD 1644/2008 de 10 d'octubre, BOE nº 246 11/10/2008.

Creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per a intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció

DECRET 102/2008, de 6 de maig, DOGC núm. 5127 -08/05/2008

Norma de carreteres 8.3-IC de senyalització d'obres fixes fora de poblats.

Gestió de residus i enderross:

Operacions de valorització i eliminació i la llista europea sobre residus.

Orden MAM/304/2002, de 08/02/2002 ; Ministerio de Medio Ambiente (BOE Num. 43, 19/02/2002)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

D 21/2006, de 14 de febrer; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)

Se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero (BOE núm 38 13/02/2008)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

DL 1/2009, de 21 de juliol ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430, 28/07/2009)

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 89, de 29/06/2010 ; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664, 06/07/2010)

Residuos y suelos contaminados.

Ley 22, de 28 de julio; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011)

Comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.

D 197/2016, de 23 de febrer; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC Num. 7066, 25/02/2016)

Classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya [Entra en vigor el 19/01/2018]

D 152/2017 de 17 d'octubre; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC Num. 7477, 19/10/2017)

S'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

RD 210/2018, de 6 d'abril; Ministeris del Govern de l'Estat (DOGC Num. 7599, 16/04/2018)

Normativa específica segons els tipus de treball:

Coberta:

DB SE- Seguretat estructural.

DB SI – Seguretat en cas d’incendi

DB SUA – Seguretat d’utilització i accessibilitat

DB HE – Estalvi d’energia.

DB HS – Salubritat

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006) – I les seves modificacions posteriors.

Bastides:

Llei de prevenció de riscos laborals.

Ley 31/1995 de 8 de noviembre; Jefatura del Estado (BOE nº 269, 10/11/1995) i les seves modificacions posteriors.

Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

RD 1627/1997, de 24 d’octubre (BOE nº 256, de 25 d’octubre de 1997) i les seves modificacions posteriors.

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

RD 1215/1997, de 18 de julio (BOE núm. 188, 07/08/1997)

Se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

RD 2177/2004, de 12 de noviembre, (BOE núm.274, 13/11/2004)

Promoció de l’accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d’aprovació del Codi d’accessibilitat

DECRET 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, (DOGC num. 2043, 28/04/1995) i totes les modificacions posteriors.

Se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, (BOE núm 61 11/03/2010)

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

RD 486/1997 de 14 d’abril, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 97, 23/04/1997)

UNE-EN 12810/2005

Andamios de fachada de componentes prefabricados. Partes 1 y 2: Especificaciones de los productos.

UNE-EN 12811/2005

Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 4: Viseras de protección para andamios. Requisitos de comportamiento y diseño del producto.

UNE-EN 74-1:2008

Acoplamientos, espigas ajustables y placas base para andamios y cimbras. Parte 1: Acoplamientos para tubos. Requisitos y procedimientos de ensayo. (27/02/2008)

UNE-EN 74-2:2010

Acoplamiento, espigas ajustables y placas base para andamios y cimbras. Parte 2: Acoplamiento especiales. Requisitos y procedimientos de ensayo (07/07/2010)

UNE-EN 74-3:2008

Acoplamiento, espigas ajustables y placas base para andamios y cimbras. Parte 3: Placas base ordinarias y espigas ajustables. Requisitos y procedimientos de ensayo.(27/02/2008)

UNE-EN 39:2001

Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamiento. Condiciones técnicas de suministro. (30/11/2001)

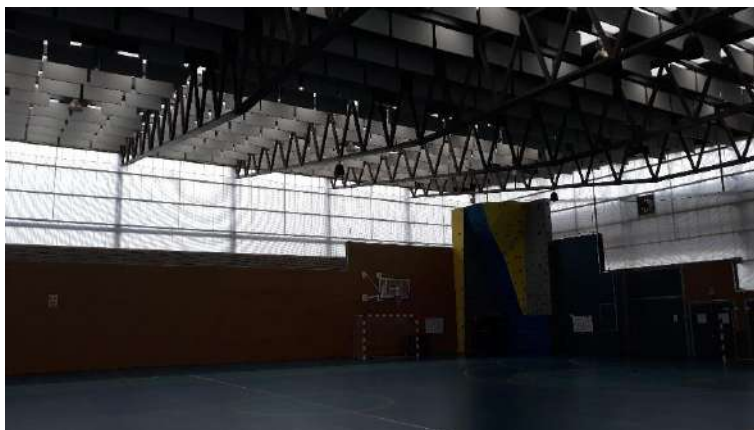
UNE-EN 1004:2006

Torres de acceso y torres de trabajo móviles construidas con elementos prefabricados. Materiales, dimensiones, cargas de diseño y requisitos de seguridad y comportamiento. (27/12/2006)

2 RF Reportatge fotogràfic

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

FOTOGRAFIES INTERIORS





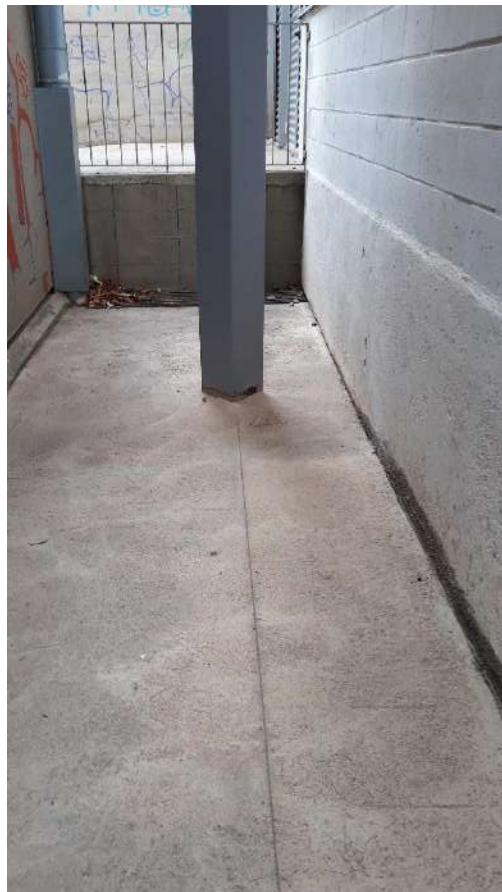
FOTOGRAFIES EXTERIORS







FAÇANA I DETALL



3 CO Cartell d'obra

1.50

0.96



Ajuntament de Roses
www.roses.cat

Projecte de substitució de la coberta de la Pista polivalent municipal.

Direcció tècnica :

Contractista :

Previsió inici / acabament :



4 GR Estudi de gestió de residus

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

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:	Substitució de la coberta de la Pista Polivalent		
Situació:	Zona esportiva municipal "El Mas Oliva"		
Municipi:	17480 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	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	0,00 †	0,00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

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

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002 (tones/m ²)		(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
obra de fàbrica 170102	0,542	4,455	0,512	2,475
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	0,000	0,082	0,000
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	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000
Remats metàl·lics	-	7,850	-	1,000
Panell Sanwintx 35 mm	0,035	10981,600	10,600	81,400
Placa policarbonat	0,020	1554,000	3,500	8,880
totals d'enderroc	0,7556	12547,91 †	14,8544	93,76 m³

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2 (tones/m ²)		(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
sobrants d'execució	0,0500	0,4251	0,0896	0,4434
obra de fàbrica 170102	0,0150	0,1813	0,0407	0,2015
formigó 170101	0,0320	0,1805	0,0261	0,1289
petris 170107	0,0020	0,0389	0,0118	0,0584
guixos 170802	0,0039	0,0194	0,0097	0,0481
altres	0,0010	0,0050	0,0013	0,0064
embalatges	0,0380	0,0211	0,0285	0,1412
fustes 170201	0,0285	0,0060	0,0045	0,0223
plàstics 170203	0,0061	0,0078	0,0104	0,0512
paper i cartró 170904	0,0030	0,0041	0,0119	0,0588
metalls 170407	0,0004	0,0032	0,0018	0,0089
totals de construcció		0,45 †		0,58 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	si	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

minimització
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.	-
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 dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
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 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pearapie	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	0	0,00	0,00	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	0,18	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	4,64	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,01	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclòsos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser 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	Contenedor per Formigó	no
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no
No especials	Contenedor per Metalls	si
	Contenedor per Fustes	si
	Contenedor per Plàstics	si
	Contenedor per Vidre	no
	Contenedor per Paper i cartró	si
	Contenedor per Guixos i altres no especials	no
Especials	Perilloses (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,

gestió fora obra
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-		
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-		
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	si		
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Construcció	Ciments Miquel, SL	Ctra N-Ila km 2,5. 17771 Sta. Llogaia d'Alguema	1193.10

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 €/m ³ (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 m ³ 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)

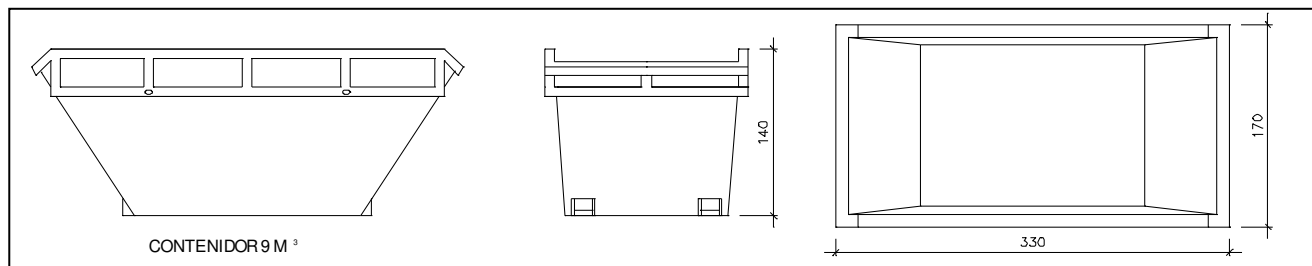
RESIDU	Volum m ³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m ³	Transport 5,00 €/m ³	Valoritzador / Abocador runa neta 4,00 €/m ³	runa bruta 15,00 €/m ³
Excavació					
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció					
Formigó	0,17	-	0,87	-	2,61
Maons i ceràmics	3,61	-	18,07	-	54,20
Petris barrejats	0,08	-	0,39	-	1,18
Metalls	0,01	0,14	0,06	0,05	-
Fusta	0,03	0,36	0,15	0,12	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,07	0,83	0,35	0,28	-
Paper i cartró	0,08	0,95	0,40	0,32	-
Guixos i no especials	0,07	-	0,37	-	1,10
Altres	121,88	1.462,54	609,39	-	1828,17
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
		1.464,82	20,65	0,76	1.887,27

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

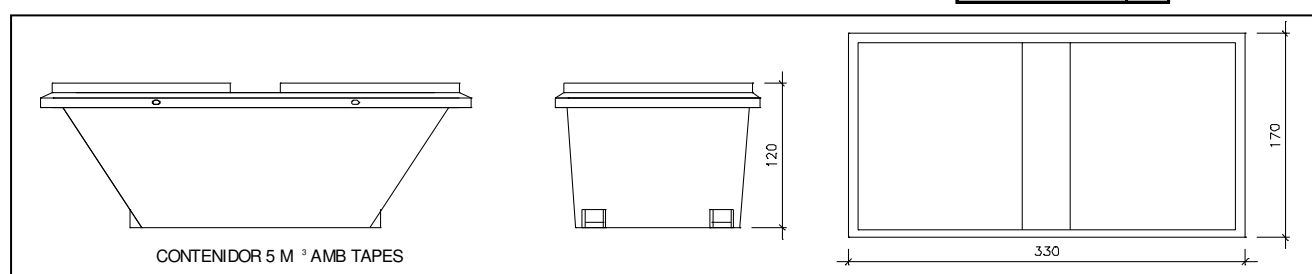
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : **3.373,51 €**El volum dels residus és de : **94,34 m³**El pressupost de la gestió de residus és de : **1.693,44 euros**

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



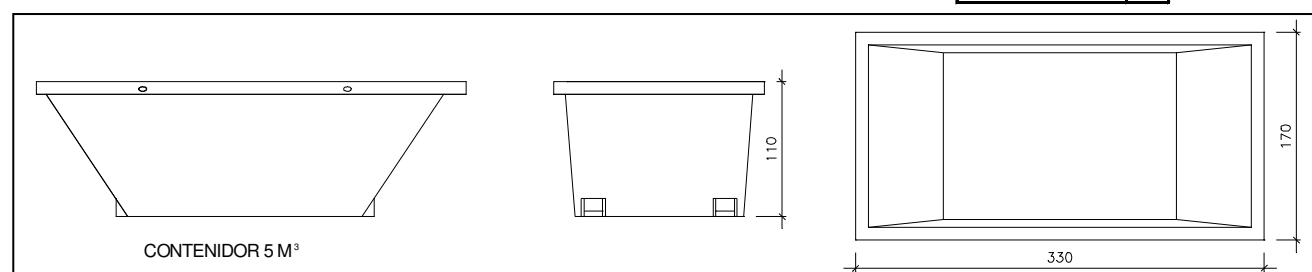
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust

unitats	1
---------	---



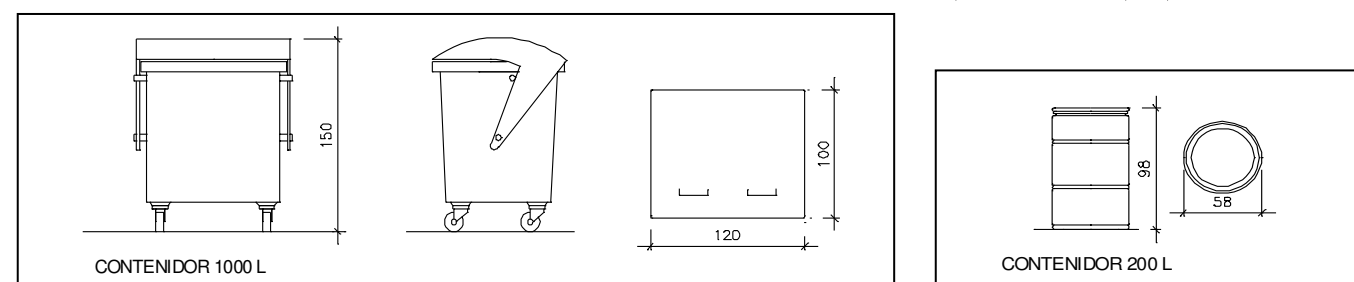
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	1
---------	---



Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	1
---------	---



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

unitats	-
---------	---

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats	1
---------	---

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 161/2001

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) 12548,35 T	0,00 %	12548,35 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 **17480 Roses**

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			0,0 Tones
Total fiança **			150,00 euros

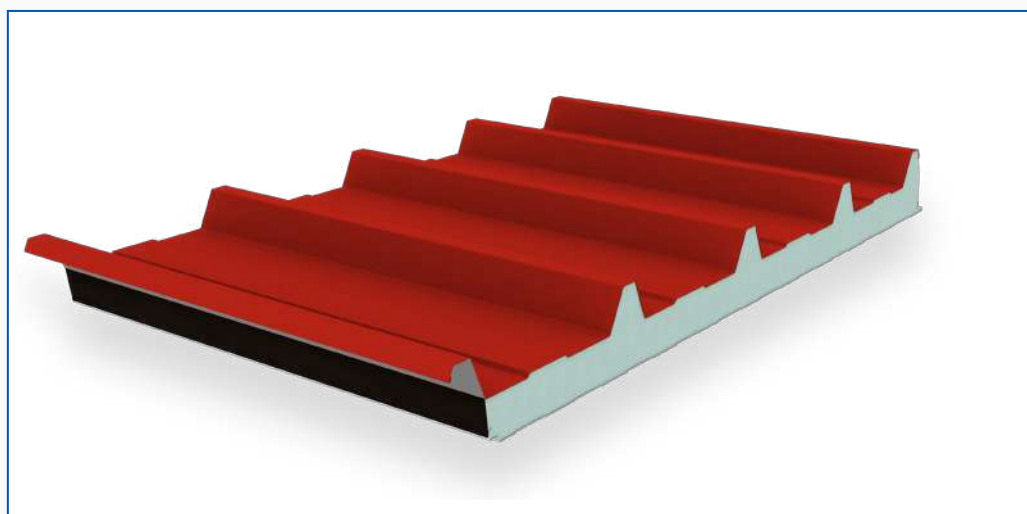
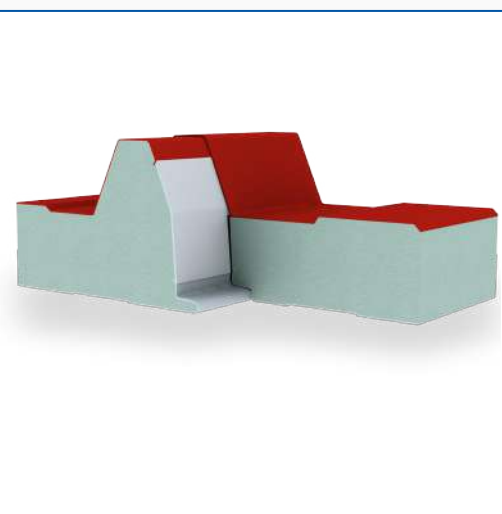
* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

** Fiança mínima 150€

5 EC Especificacions de la coberta

HI-PIRM XT / HI-PIR XT

PANEL AISLANTE DE ALTAS PRESTACIONES PARA CUBIERTAS



Núcleo aislante rígido con un alto rendimiento térmico (conductividad térmica de tan solo 0,0195 W/mK).

Panel con diseño de junta con solape longitudinal de montaje rápido que garantiza una total estanqueidad.

Posibilidad de solape de paneles para cubiertas de más de 16 m de longitud.

Alta resistencia mecánica, con luces libres entre apoyos de hasta 6,5 m.

Chapas de acero estructural con diferentes opciones de recubrimientos de alta durabilidad.

No absorbe agua, manteniendo sus prestaciones a lo largo de toda su vida útil, y no se ve afectado por agentes biológicos.

Calidad y seguridad, garantizada y certificada.

Ficha Técnica Panel Cubierta HI-XT | Fecha: 14/02/17 | Rev: 1.0

DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Panel sándwich para cubiertas con **núcleo aislante rígido** y caras exteriores de **chapa perfilada de acero estructural**.

Cerramiento ligero de **alto poder aislante**, sus juntas estancas machihembradas garantizan la **total estanqueidad** del cerramiento. **Lucernario** integrado disponible: PC-4.40.

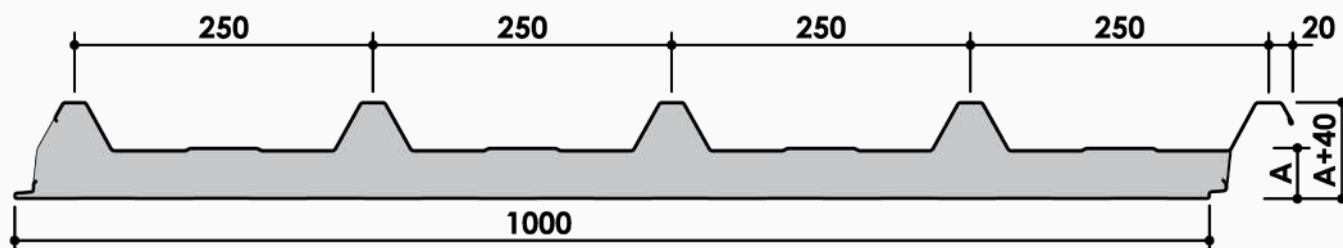
Como núcleo aislante puede utilizarse espuma **PIR** o **PIRM** (poliisocianuratos).

Disponible en diversos **espesores de acero**, **recubrimientos** y **colores**.

Cubiertas **térmicamente eficientes**, de **alto valor estético** y **rápida ejecución** para edificación industrial, comercial, residencial, sector agrario y centros públicos.



DIMENSIONES, PESO Y PRESTACIONES TÉRMICAS



Ancho útil	1.000 mm						
Longitud de fabricación	Estándar:	2,0 a 13,5 m					
	Especial:	13,5 a 16 m (transporte especial)					
Conductividad térmica	0,0195 W/mK						
Conductividad térmica declarada¹	0,0217 W/mK (considerando núcleo envejecido)						
Densidad del núcleo aislante	40 ± 5 kg/m ³						
Espesor núcleo aislante (A)	30	40	60	80	100	120	(mm)
Peso	9,71	10,13	10,97	11,81	12,65	13,49	(kg/m ²)
Transmitancia térmica¹ (PIR / PIRM)	0,62	0,48	0,33	0,25	0,21	0,17	(W/m ² K)
Resistencia térmica² (PIR/PIRM)	1,43	1,89	2,81	3,73	4,65	5,58	(m ² K/W)

NOTA: (1) Transmitancia térmica determinada acorde a norma UNE-EN 14509, considerando el efecto del envejecimiento del núcleo aislante, y certificada mediante la marca N de AENOR.

(2) Para chapas de 0,5 mm (int/ext)

PANEL AISLANTE PARA CUBIERTAS

HI-PIR XT

COMPONENTES

Núcleo aislante

Espuma rígida de poliisocianurato (PIR o PIRM), inyectada en continuo.

Caras exteriores

Chapa perfilada en frío a partir de bobina de acero estructural tipo S220GD, de calidad certificada.

Cara superior grecada, cara inferior ligeramente perfilada.

Espesores estándar de chapa: 0,5 mm para cara exterior y 0,4 mm para cara interior (otros espesores bajo consulta).

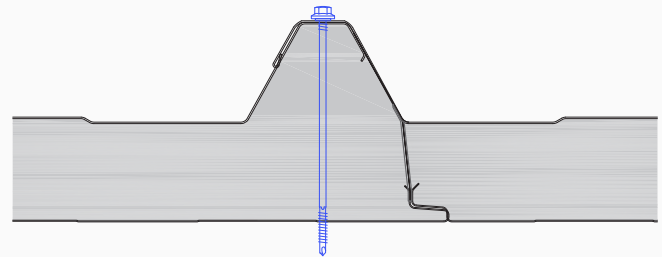
Normativa de aplicación

Chapa galvanizada en caliente según EN 10346 y con recubrimiento orgánico según EN 10169.

Recubrimientos

El panel HI-XT puede fabricarse con diversos recubrimientos para garantizar su máxima durabilidad, en función del entorno y las condiciones de uso previstas (ver tabla de recubrimientos disponibles).

Detalle de junta



RECUBRIMIENTOS DISPONIBLES

	AMBIENTE EXTERIOR						AMBIENTE INTERIOR			RESISTENCIA	
	RURAL SIN POLUCIÓN	URBANO/ INDUSTRIAL		MARINO			AMBIENTES SANOS		AMBIENTES AGRESIVOS Y/O MUY HÚMEDOS	CORROSIÓN	UV
		Moderado	Severo	Entre 3 y 20km	< 3km (*)	Mixto	Humedad baja	Humedad media			
E5001	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	NA	NA
Poliéster 25µ	✓	✓	!	!	✗	✗	✓	✓	✗	Buena	Buena
HDX 55µ	✓	✓	✓	✓	✓	!	✓	✓	!	Excelente	Muy buena
HDS 35µ	✓	✓	!	✓	!	!	✓	✓	!	Muy buena	Muy buena
PVDF 35µ	✓	✓	!	✓	!	!	✓	✓	!	Muy buena	Excelente
PET 50µ	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	Excelente	NA

Recubrimiento adecuado
 Recubrimiento no adecuado
 NA No aplica

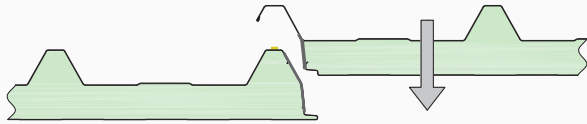
! Consultar con HUURRE IBÉRICA para el recubrimiento más adecuado

(*) Para distancias < 300 m, consultar.

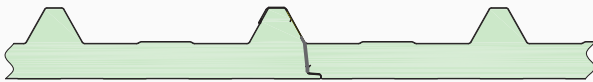
RESUMEN DE MONTAJE

1. Ensamblaje de paneles

La pendiente mínima recomendada es del 5% y la mínima del 4%. Colocar el panel adyacente al ya instalado solapando la última greca.

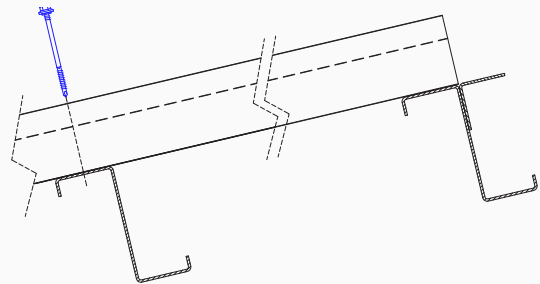
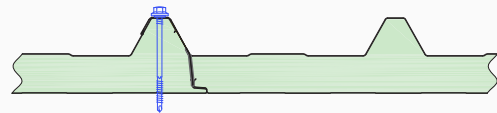


Asegurar una correcta colocación del solape de la chapa sobre la última greca del panel ya colocado.



2. Atornillado de paneles a la estructura

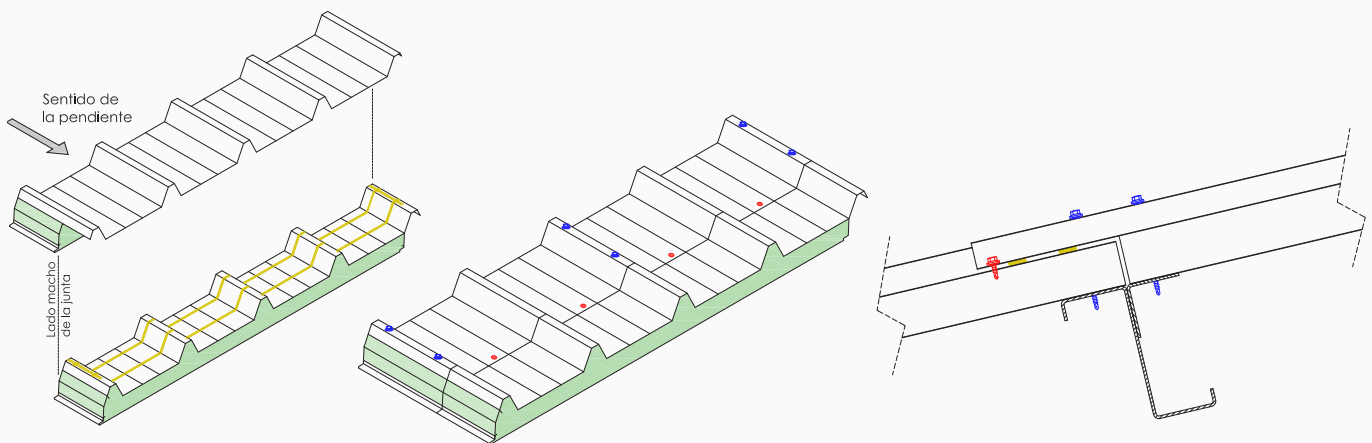
Una vez ensamblados los paneles, se fijará el panel a la estructura portante de cubierta con tornillos en el alto de las grecas. El tipo de tornillo será el adecuado a la naturaleza del soporte.



SOLAPE DE PANELES

El panel HI-XT puede solaparse longitudinalmente, en cubiertas con una pendiente mínima del 7% (recomendada del 10%). Una vez instalado el panel inferior, se prepara el panel

superior, se aplica el sellado mediante butilo y se fija el panel superior. Para unir las chapas del paramento, se colocará como mínimo un tornillo por valle.



MÁS INFORMACIÓN SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE

Puede consultarse el proceso detallado de montaje en la Ficha Técnica de montaje del panel HI-XT. En el caso del panel HI-PIRM XT, para garantizar la validez del certificado <FM Approved> se deberán respetar, además, las condiciones de montaje específicas <FM Global>.

ASPECTOS GENERALES PARA MONTAJE DE PANELES DE CUBIERTA HI-XT

Seguridad del producto:

Es necesaria la consideración de la información que figura en la Ficha de Seguridad del Producto.

Precauciones:

Para evitar rayadas, abolladuras y deformaciones durante el montaje se deberá utilizar calzado de goma, eliminar las virutas tras los cortes y no disponer cargas concentradas sobre los paneles.

Fijaciones:

Los tornillos de fijación deben ser seleccionados en función del material del soporte y de los requisitos de resistencia y durabilidad. El par de apriete de la máquina atornilladora ha de ser el necesario para garantizar una buena fijación, evitando pares excesivos que puedan provocar deformaciones superficiales en la chapa exterior del panel.

Film de protección:

Verificar que el film de protección del panel (si lo hubiera) ha sido completamente retirado a medida que se van fijando los paneles a la estructura de soporte.

Puesta a tierra:

Se recomienda la puesta a tierra de los paneles y la estructura portante de cubierta, con el objetivo de evitar la acumulación de electricidad estática.



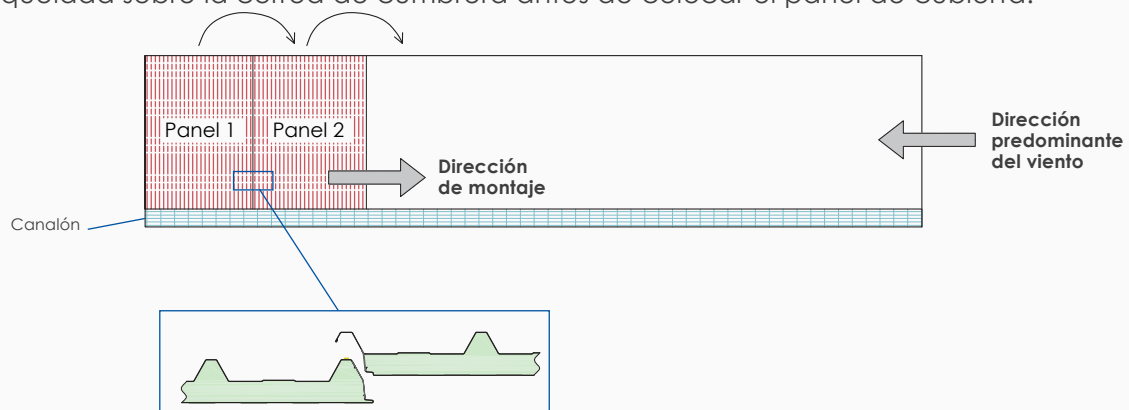
MONTAJE DE PANELES DE CUBIERTA HI-XT SIN SOLAPE

Pendiente mínima de la cubierta: 4% (se recomienda una pendiente mínima del 5%)

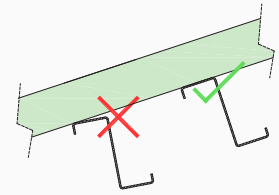
Mano de montaje: El panel de cubierta HI-XT es asimétrico, y el sentido de montaje será contrario al sentido del vientos dominante.

Secuencia de montaje:

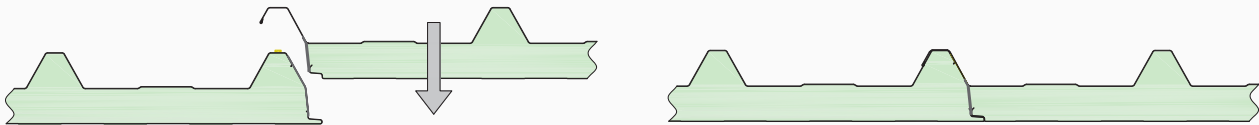
1. Retirar el film de protección temporal a medida que se instalan los paneles (si es el caso).
2. Colocar en la estructura todos aquellos accesorios de montaje previstos debajo del panel, es decir, que estén en contacto con la estructura portante de la cubierta. Se recomienda aplicar un cordón de estanqueidad sobre la correa de cumbre antes de colocar el panel de cubierta.



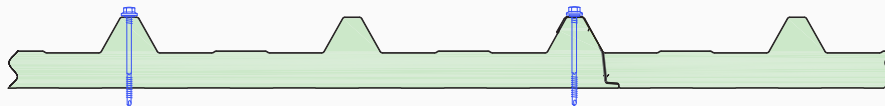
3. Fijar el primer panel a la estructura empezando por el nervio contiguo al lateral de la cubierta. El panel tiene que apoyar perfectamente sobre el soporte. El tornillo debe fijarse de forma perpendicular a la superficie del panel y centrado sobre la cresta.



4. Colocar el segundo panel realizando el solape de la chapa sobre la última greca del panel ya instalado. En función de las condiciones ambientales, se recomienda aplicar sellante en la parte alta de la greca que se solapará con el panel adyacente.



5. Fijar la greca de solape entre paneles a la estructura y disponer fijaciones como mínimo cada 2 grecas en el panel.



6. Proceder de igual forma con el resto de la cubierta, controlando en todo momento la alineación entre paneles y la alineación de los paneles con la estructura.
7. Una vez terminada la cubierta, cortar la parte lateral excedente del último panel con una sierra de calar o disco de corte en frío y eliminar la viruta que pueda quedar en la superficie tras el corte.
8. Montar el resto de elementos de la cubierta (rematería, acabados, etc).

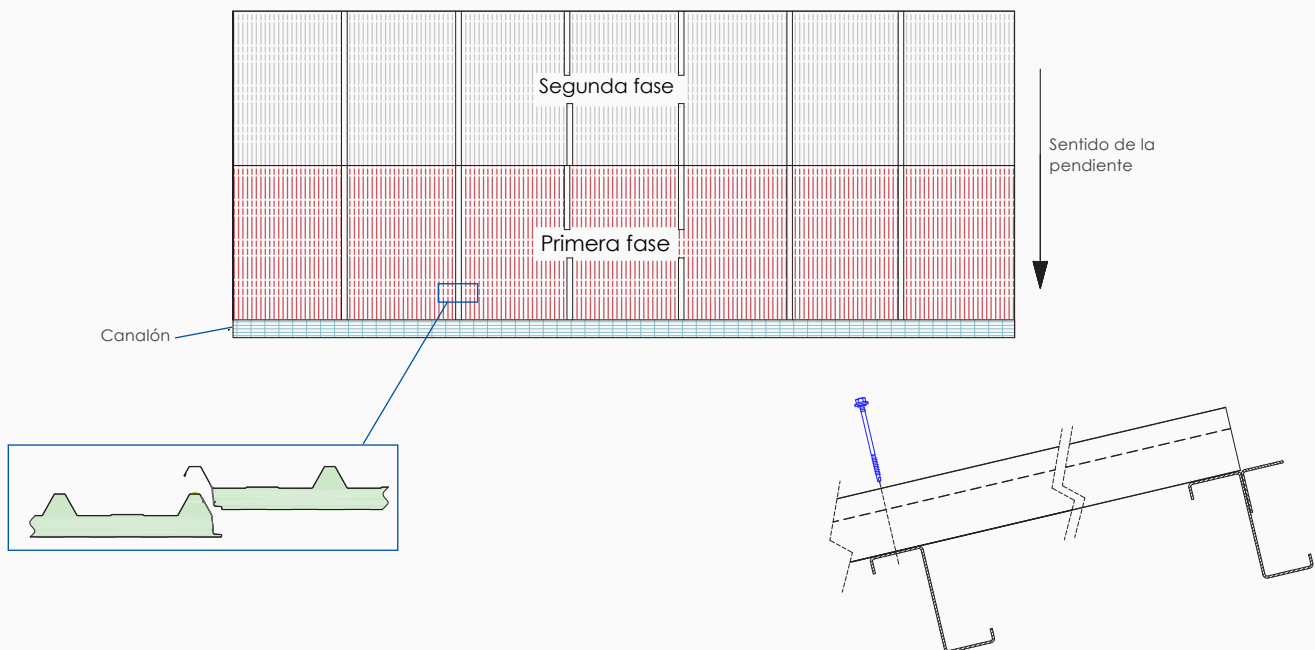
MONTAJE DE PANELES DE CUBIERTA HI-XT CON SOLAPE

Pendiente mínima de la cubierta: 7% (se recomienda una pendiente mínima del 10%)

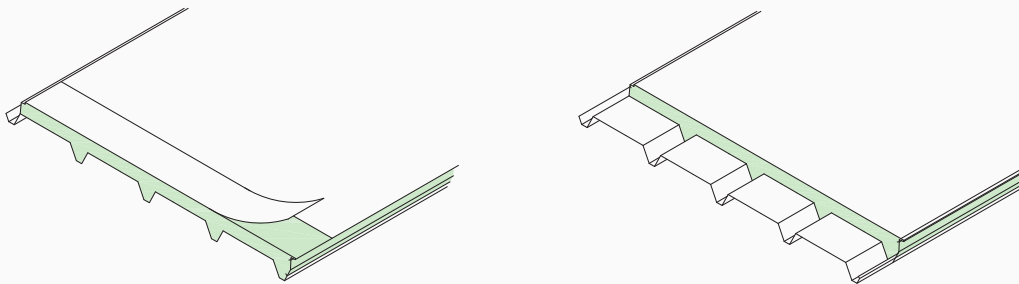
Solape de los paneles: El encuentro de los dos paneles solapados debe efectuarse siempre sobre una correa. El ancho de ala de dicha correa será como mínimo de 80 mm. Se recomienda una longitud mínima del solape de 200 mm.

Secuencia de montaje:

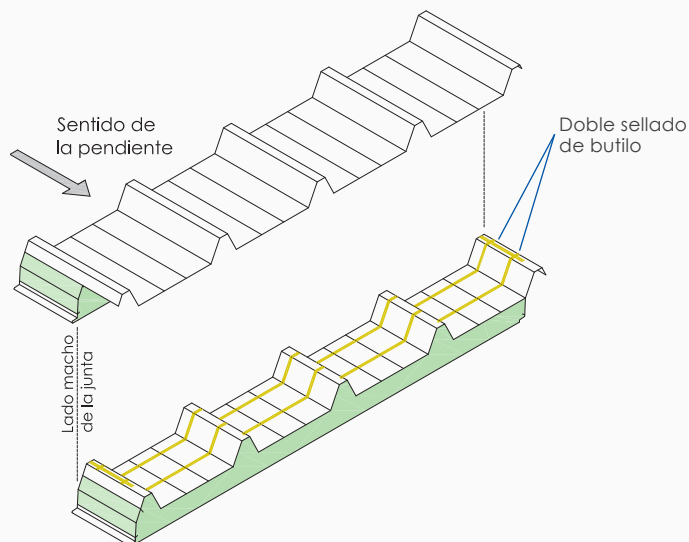
1. Retirar el film de protección temporal a medida que se instalan los paneles (si es el caso).
2. Fijar en primera fase los paneles de la parte baja de la pendiente, de forma análoga a lo indicado para el montaje sin solape, pero sin atornillar el panel a la correa superior donde se realizará el solape. Cuando se instalen los paneles superiores, el macho del panel inferior y superior deben quedar al mismo lado del panel.



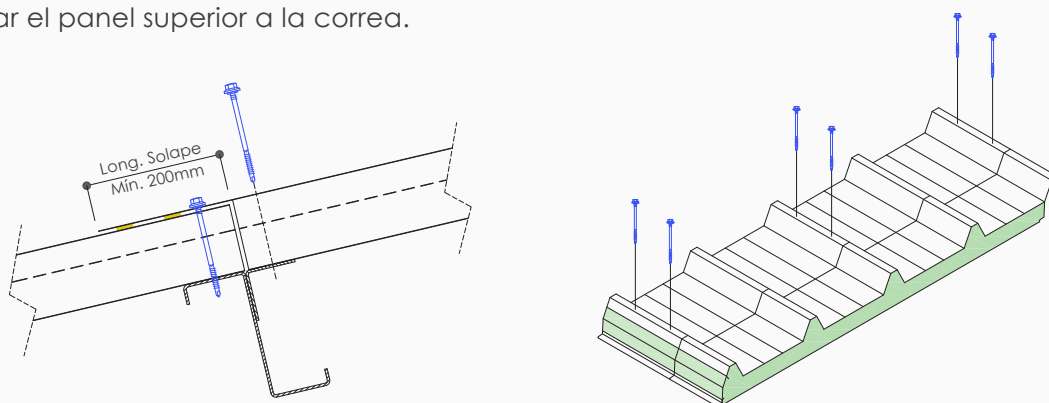
3. En el caso que la zona de solape del panel superior se entregue con espuma, deberá eliminarse la chapa interior (precortada) y la espuma.



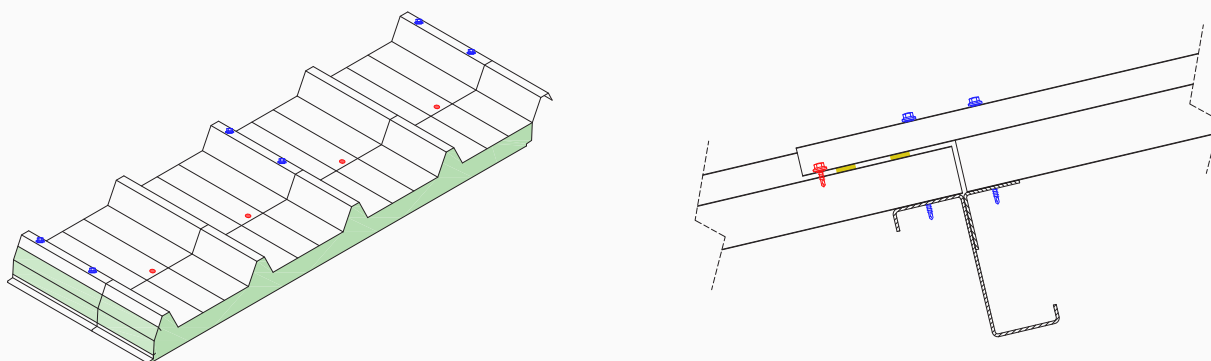
- Aplicar un doble sellado con butilo en la zona de solape del panel inferior, limpiando y secando previamente la superficie.
- Colocar el panel superior del solape empezando por el mismo extremo de la cubierta y el mismo sentido de montaje que en la instalación de los paneles inferiores.



- Fijar el panel inferior del solape a la correa, junto con la chapa de solape del panel superior. Por último, fijar el panel superior a la correa.



- Coser con 1 o 2 tornillos por valle (en rojo en el dibujo) la chapa del solape con el panel inferior.



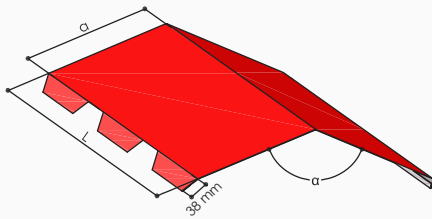
- Proceder del mismo modo con los paneles adyacentes.

COMPLEMENTOS Y REMATES

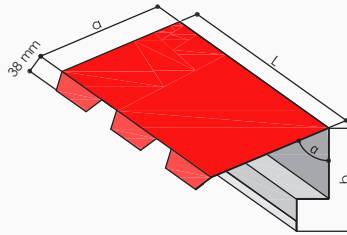
HUURRE dispone de una amplia gama de remates y complementos, idóneos para facilitar la ejecución integral de la cubierta y lograr un acabado óptimo.

Remates: Fabricados a medida con chapa de acero de 0,6 mm de espesor, según las necesidades de cada cliente y proyecto concreto.

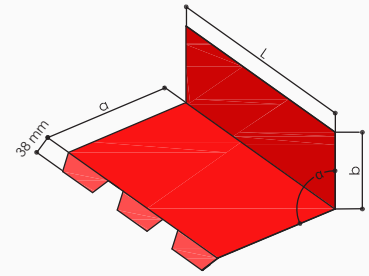
Longitud de los remates troquelados: Ancho de 3 paneles + 200 mm de solape.



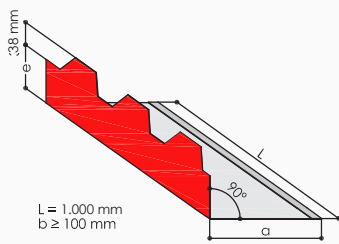
CUMBREIRA TROQUELADA



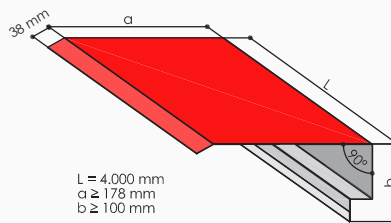
CORONACIÓN ALTO PENDIENTE



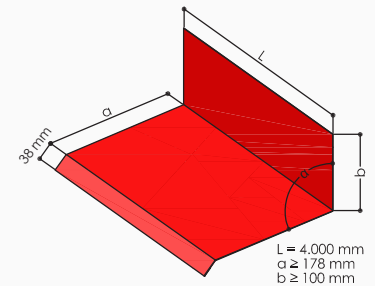
UNIÓN DE FACHADA A ALTO DE PENDIENTE



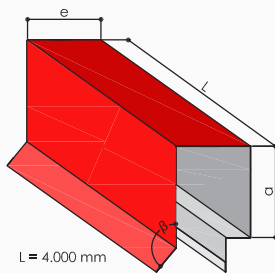
REMATE TROQUELADO INFERIOR DE PENDIENTE. (Ancho 1 panel)



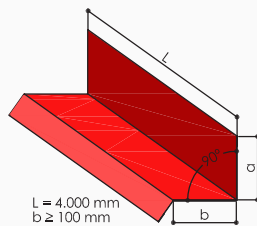
CORONACION EN LATERAL DE PENDIENTE



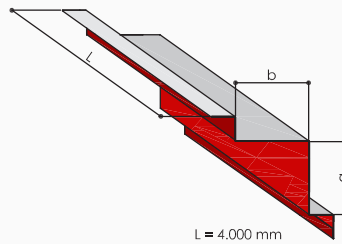
CORONACION DE FACHADA A LATERAL



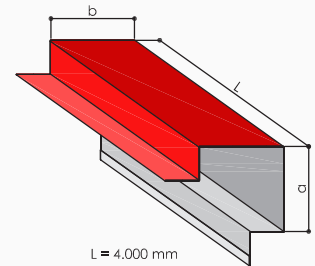
CORONACIÓN DE ALBARDILLA



VIERTAGUAS



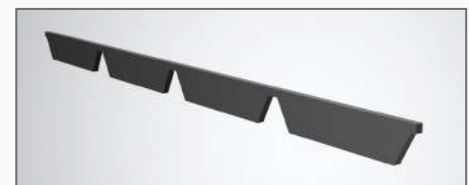
ÁNGULO INTERIOR



ÁNGULO EXTERIOR

Junta de cumbrera:

La estanqueidad del sistema, en función de la pendiente de la cubierta, se completa con un perfil de espuma de polietileno de celdas cerradas, que tiene la geometría de las grecas del panel HI-XT y adhesivo para facilitar su instalación. Longitud 1,00 m.



DETALLES CONSTRUCTIVOS

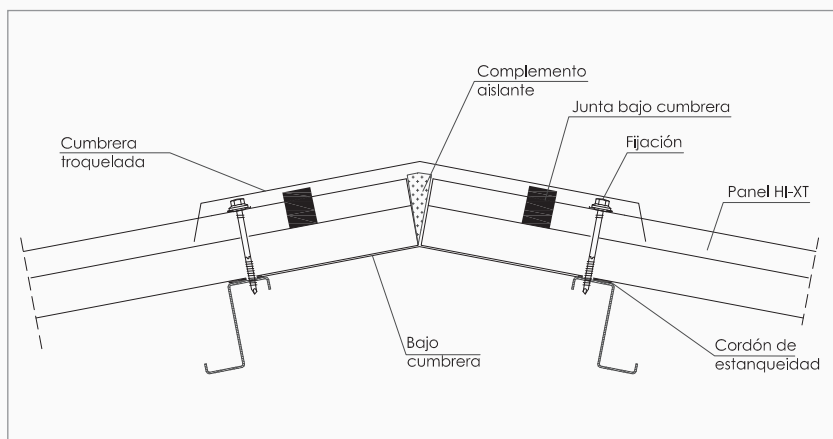
En el montaje de los sistemas que tengan sus fijaciones a la vista es necesario utilizar máquinas atornilladoras con limitador de profundidad, para evitar que los tornillos provoquen hundimientos sobre las superficies externas de los elementos a fijar.

Cumbrera doble pendiente:

La cumbrera se soluciona con un remate troquelado que se adapta al perfil nervado del panel.

El punto de unión entre los paneles se rellenará con un complemento aislante para dar continuidad al aislamiento.

Se recomienda colocar un cordón de estanqueidad entre el panel y la primera correa, que actúe como barrera de vapor.

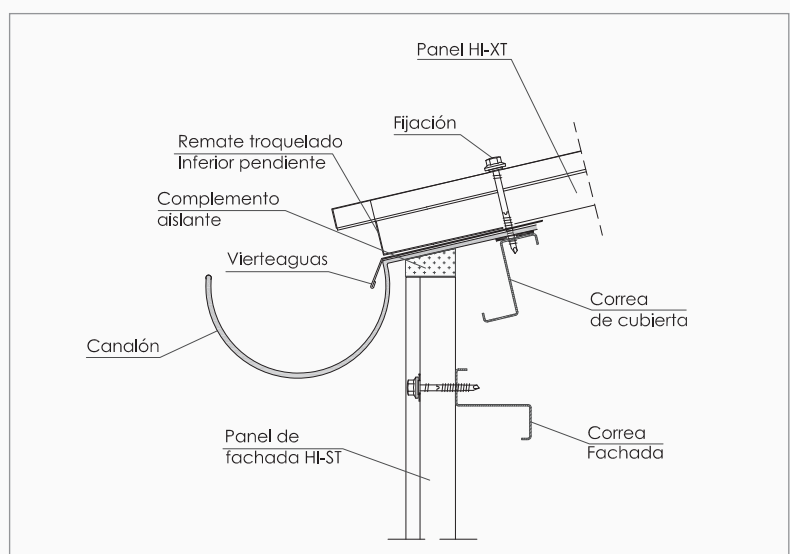


Unión de cubierta con fachada y canalón exterior:

El canalón y el vierteaguas se apoyan sobre la última correa de la cubierta o elemento de la estructura portante. Un perfil vierteaguas entrega al canalón. Mediante un tornillo autorroscante se fijará simultáneamente el panel, el vierteaguas y el canalón.

Se dispondrá un cordón de estanqueidad entre el panel y el vierteaguas, que actuará como barrera de vapor.

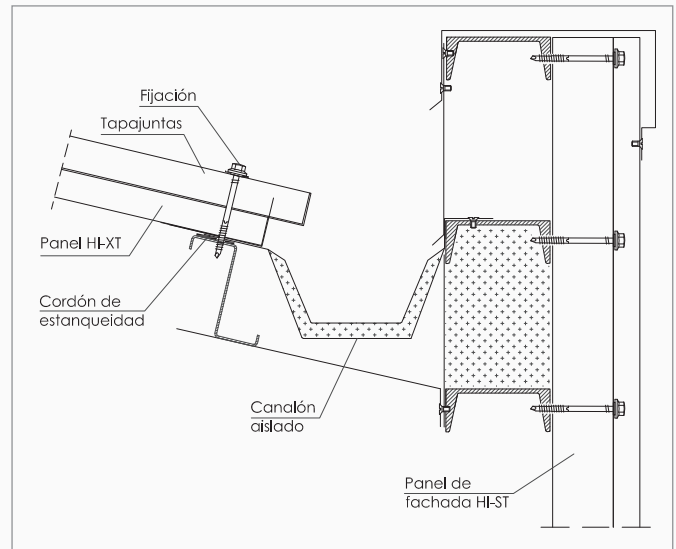
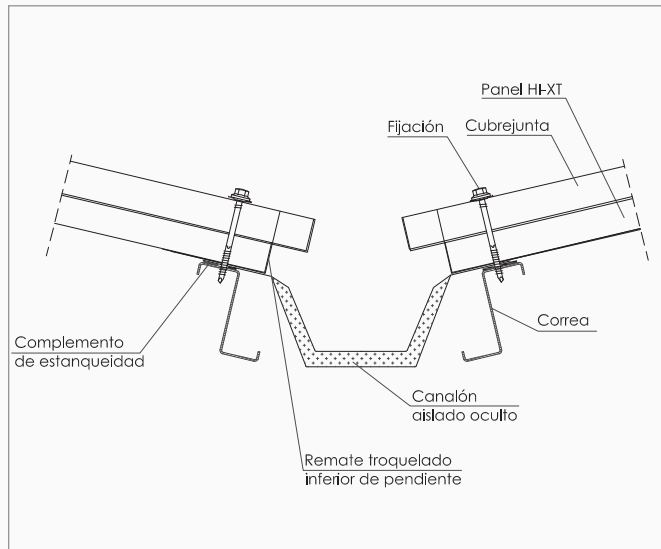
Opcionalmente, se ocultará el núcleo aislante del panel de cubierta con un remate de acero troquelado, que se adapta a los nervios del panel.



Unión cubierta con canalón oculto:

El canalón, si es interior, deberá aislarse con lana mineral o fibra de vidrio. El canalón se apoyará sobre las correas de cubierta o bien sobre la última correa de cubierta y una correa de fachada.

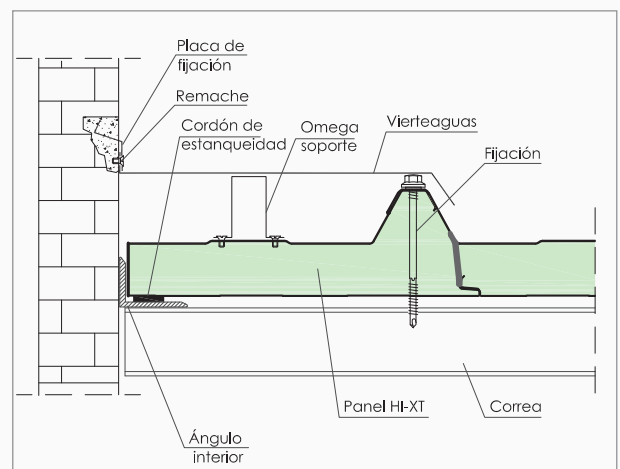
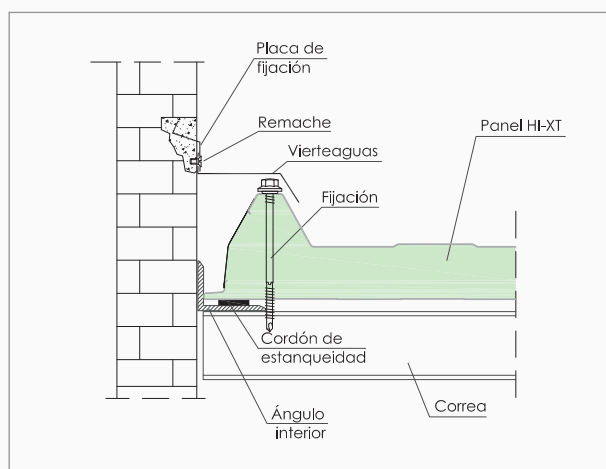
Se dispondrá un cordón de estanqueidad entre el panel y el canalón, que actuará como barrera de vapor.



Unión lateral contra muro:

Un ángulo interior, apoyado sobre la correa, servirá de guía para posicionar el panel HI-XT. Se dispondrá un cordón de estanqueidad entre el panel y el ángulo, que actuará como barrera de vapor.

El perfil de acero prelacado vierteaguas se empotrará en el muro, y deberá extenderse hasta la nervadura más próxima del panel HI-XT. Si es necesario, se fijará al panel un perfil de soporte tipo omega para sostener el vierteaguas.



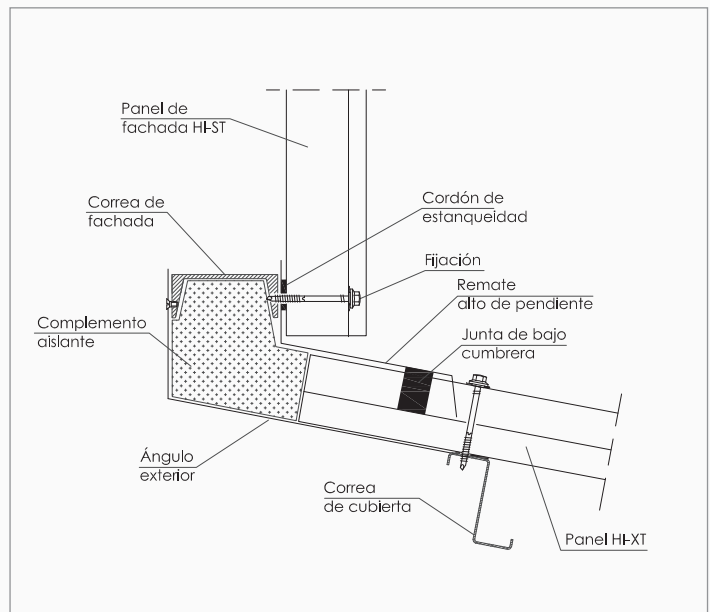
Unión de cubierta con fachada:

En el punto de unión entre el panel de cubierta y el de fachada, se utilizará un complemento aislante para dar continuidad al aislamiento.

Por el interior de la nave, se termina con un ángulo en chapa prelacada, y un cordón de estanqueidad que actuará como barrera de vapor.

Por el exterior se dispondrá un remate troquelado de alto de pendiente, que se fijará a la correa de la fachada antes de fijar el panel de fachada.

En caso de que el remate no sea troquelado, se colocará un perfil de cumbrera de polietileno que se adapta al nervado del panel.

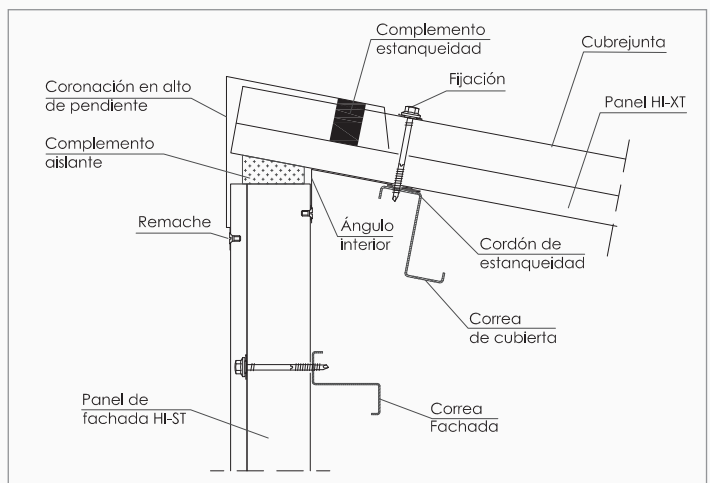


Unión de cubierta con fachada en posición alto de pendiente:

La coronación en alto de pendiente de la cubierta con la fachada se soluciona con un remate troquelado.

En el caso de que el remate no sea troquelado, se colocará un perfil de polietileno como complemento de estanqueidad.

El punto de unión entre los paneles, si fuera necesario, se rellenará con un complemento aislante, para dar continuidad al aislamiento. El perfil de remate se fijará a los paneles mediante remaches.



ES

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

Según el Anexo III de la Norma Europea 305/2011 (Reglamento Europeo de Productos de Construcción)

Tornillos para panel sandwich Hilti S-CD C
 N.º Hilti-SF-DoP-010

1. Código de identificación único del tipo de producto: tornillos de fijación Hilti para paneles sandwich S-CD C

2. Tipo, lote o número de serie o cualquier otro elemento que permita la identificación del producto de construcción como se establece en el artículo 11, apartado 4: el tipo y el número de lote se muestran en el envase del producto

3. Uso o usos previstos del producto de construcción según las especificaciones técnicas armonizadas y el uso previsto del fabricante:

Tipo y uso genéricos	Tornillos de fijación autorroscantes para paneles sandwich
Tamaños del producto cubiertos	Diámetro de tornillo 5,5 mm
Material base y material fijado	Acero según las especificaciones de las normas EN 10025-1 y EN 10346
Material del fijador	Acero al carbono, cementado y con revestimiento
Carga	Estática y cuasiestática (carga producida por el viento)

4. Nombre, nombre o marca registrados y dirección de contacto del fabricante según lo dispuesto en el artículo 11, apartado 5: Hilti Aktiengesellschaft, Unidad empresarial de Sistemas de Fijación Directa, 9494 Schaan, Fürstentum Liechtenstein.

5. Cuando corresponda, nombre y dirección de contacto del representante autorizado cuyo mandato abarca las tareas especificadas en el artículo 12, apartado 2: n.a.

6. Sistema o sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones del producto de construcción tal como figura en el anexo V: Sistema 2+

7. En caso de declaración de prestaciones relativa a un producto de construcción cubierto por una norma armonizada: n.a.

8. En caso de declaración de prestaciones relativa a un producto de construcción para el que se ha emitido una evaluación técnica europea: certificación 13-0179/EAD emitida por el DIBt ((Deutsches Institut für Bautechnik) según la base de EAD 330047-01-0602. La entidad MPA-Karlsruhe 0769 realizó las tareas en calidad de terceros con el Sistema 2+ y emitió el certificado de conformidad para el control de producción 0769-CPR-VAS-00705.

9. Prestaciones declaradas:

Características básicas	Prestaciones	Especificación técnica armonizada
Resistencia a la tensión $N_{R,k}$	Anexo 1-8 ETA-13/0179 (Anexo 4-7, 12-15)	ETA 13/0179 EAD 330047-01-0602
Característica de resistencia al corte $V_{R,k}$		
Desplazamiento de la cabeza del tornillo máximo admitido u		
Límites de aplicación		
Reacción en caso de incendio	A1	

10. Las prestaciones del producto indicadas en los puntos 1 y 2 están en conformidad con las prestaciones declaradas en el punto 9. Esta declaración de prestaciones se emite bajo la responsabilidad exclusiva del fabricante indicado en el punto 4.

Firmado para y en nombre del fabricante por:

Lars Taenzer
 Presidente de la unidad empresarial de Fijación directa

Pierre Hohmeier
 Director de Calidad de Atornillado

Hilti Aktiengesellschaft, Schaan, 01.09.2017

Annex 1:
ETA-13/0179, Annex 4

	<p>Material:</p> <p>Fastener: carbon steel, case hardened and coated</p> <p>Washer: aluminium alloy EN AW-5754 - EN 485</p> <p>Component I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD, S420GD, S450GD - EN 10346</p> <p>Component II: S235, S275, S355, S420 - EN 10025-1 S280GD, S320GD, S350GD, S390GD, S420GD, S450GD - EN 10346</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	<p>Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	<p>Timber substructures: no performance determined</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]</th> <th>1,50</th> <th>2,00</th> <th>2,50</th> <th>3,00</th> <th colspan="5">t_{II} [mm]</th> <th></th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <th>3,50</th> <th>4,00</th> <th>4,50</th> <th>5,00</th> <th>—</th> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">$V_{R,k}$ [kN]</td> <td>0,40</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,55</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,60</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,63</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,75</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,88</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">$N_{R,k}$ [kN]</td> <td>0,40</td> <td>1,39</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>1,39</td> <td>1,63</td> <td>1,63</td> <td>1,63</td> <td>1,63</td> <td>1,63</td> <td>1,63</td> <td>1,63</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,55</td> <td>1,39</td> <td>2,03</td> <td>2,03</td> <td>2,03</td> <td>2,03</td> <td>2,03</td> <td>2,03</td> <td>2,03</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,60</td> <td>1,39</td> <td>2,43</td> <td>2,43</td> <td>2,43</td> <td>2,43</td> <td>2,43</td> <td>2,43</td> <td>2,43</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,63</td> <td>1,39</td> <td>2,68</td> <td>2,68</td> <td>2,68</td> <td>2,68</td> <td>2,68</td> <td>2,68</td> <td>2,68</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,75</td> <td>1,39</td> <td>2,86</td> <td>3,64</td> <td>3,64</td> <td>3,64</td> <td>3,64</td> <td>3,64</td> <td>3,64</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,88</td> <td>1,39</td> <td>2,86</td> <td>4,04</td> <td>4,04</td> <td>4,04</td> <td>4,04</td> <td>4,04</td> <td>4,04</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>1,39</td> <td>2,86</td> <td>4,32</td> <td>4,41</td> <td>4,41</td> <td>4,41</td> <td>4,41</td> <td>4,41</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">u [mm]</td> <td>40</td> <td>4,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>5,0</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>6,0</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>7,0</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>8,0</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>9,0</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>≥ 100</td> <td>10,0</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>$N_{R,k,II}$ [kN]</td> <td>1,39</td> <td>2,86</td> <td>4,32</td> <td>5,79</td> <td>7,25</td> <td>8,71</td> <td>8,71</td> <td>8,71</td> <td>—</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	t_{II} [mm]											3,50	4,00	4,50	5,00	—		$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	—	0,50	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	—	0,55	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—	0,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	0,63	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	0,75	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	—	0,88	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	1,00	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	—	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,39	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	0,50	1,39	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	—	0,55	1,39	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	—	0,60	1,39	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	—	0,63	1,39	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	—	0,75	1,39	2,86	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	—	0,88	1,39	2,86	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	—	1,00	1,39	2,86	4,32	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	—	u [mm]	40	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	50	5,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	—	60	6,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	—	70	7,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	—	80	8,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	—	90	9,0	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	—	≥ 100	10,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	—	$N_{R,k,II}$ [kN]	1,39	2,86	4,32	5,79	7,25	8,71	8,71	8,71	—		<p>No additional regulations.</p>									
t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	t_{II} [mm]																																																																																																																																																																																																																																																																															
					3,50	4,00	4,50	5,00	—																																																																																																																																																																																																																																																																											
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,50	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,55	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,63	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,75	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,88	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1,00	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,39	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,50	1,39	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,55	1,39	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,60	1,39	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,63	1,39	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,75	1,39	2,86	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,88	1,39	2,86	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1,00	1,39	2,86	4,32	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
u [mm]	40	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	50	5,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	60	6,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	70	7,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	80	8,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	90	9,0	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
≥ 100	10,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	—																																																																																																																																																																																																																																																																											
$N_{R,k,II}$ [kN]	1,39	2,86	4,32	5,79	7,25	8,71	8,71	8,71	—																																																																																																																																																																																																																																																																											
Self drilling screw																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Hilti S-CDH 53 C 5,5 x L with hexagon head and sealing washer Ø16 mm																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Annex 4																																																																																																																																																																																																																																																																																				

Annex 2:
ETA-13/0179, Annex 5

	<p>Material:</p> <p>Fastener: carbon steel, case hardened and coated</p> <p>Washer: aluminium alloy EN AW-5754 - EN 485</p> <p>Component I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD, S420GD, S450GD - EN 10346</p> <p>Component II: S235, S275, S355, S420 - EN 10025-1 S280GD, S320GD, S350GD, S390GD, S420GD, S450GD - EN 10346</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																
	<p>Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																
	<p>Timber substructures: no performance determined</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]</th> <th>1,50</th> <th>2,00</th> <th>2,50</th> <th>3,00</th> <th colspan="5">t_{II} [mm]</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <th>3,50</th> <th>4,00</th> <th>4,50</th> <th>5,00</th> <th>—</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">$V_{R,k}$ [kN]</td> <td>0,40</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,55</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,60</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,63</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,75</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,88</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">$N_{R,k}$ [kN]</td> <td>0,40</td> <td>1,39</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>1,39</td> <td>1,79</td> <td>1,79</td> <td>1,79</td> <td>1,79</td> <td>1,79</td> <td>1,79</td> <td>1,79</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,55</td> <td>1,39</td> <td>2,20</td> <td>2,20</td> <td>2,20</td> <td>2,20</td> <td>2,20</td> <td>2,20</td> <td>2,20</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,60</td> <td>1,39</td> <td>2,61</td> <td>2,61</td> <td>2,61</td> <td>2,61</td> <td>2,61</td> <td>2,61</td> <td>2,61</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,63</td> <td>1,39</td> <td>2,86</td> <td>2,86</td> <td>2,86</td> <td>2,86</td> <td>2,86</td> <td>2,86</td> <td>2,86</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,75</td> <td>1,39</td> <td>2,86</td> <td>3,85</td> <td>3,85</td> <td>3,85</td> <td>3,85</td> <td>3,85</td> <td>3,85</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,88</td> <td>1,39</td> <td>2,86</td> <td>4,15</td> <td>4,15</td> <td>4,15</td> <td>4,15</td> <td>4,15</td> <td>4,15</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>1,39</td> <td>2,86</td> <td>4,32</td> <td>4,42</td> <td>4,42</td> <td>4,42</td> <td>4,42</td> <td>4,42</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">u [mm]</td> <td>40</td> <td>4,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>5,0</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>6,0</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>7,0</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>8,0</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>9,0</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>≥ 100</td> <td>10,0</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>$N_{R,k,II}$ [kN]</td> <td>1,39</td> <td>2,86</td> <td>4,32</td> <td>5,79</td> <td>7,25</td> <td>8,71</td> <td>8,71</td> <td>8,71</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	t_{II} [mm]										3,50	4,00	4,50	5,00	—	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	—	0,50	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	—	0,55	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—	0,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	0,63	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	0,75	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	—	0,88	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	1,00	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	—	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,39	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	0,50	1,39	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	—	0,55	1,39	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	—	0,60	1,39	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	—	0,63	1,39	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	—	0,75	1,39	2,86	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	—	0,88	1,39	2,86	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	—	1,00	1,39	2,86	4,32	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	—	u [mm]	40	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	50	5,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	—	60	6,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	—	70	7,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	—	80	8,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	—	90	9,0	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	—	≥ 100	10,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	—	$N_{R,k,II}$ [kN]	1,39	2,86	4,32	5,79	7,25	8,71	8,71	8,71	—	No additional regulations.									
t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	t_{II} [mm]																																																																																																																																																																																																																																																																												
					3,50	4,00	4,50	5,00	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	0,50	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	0,55	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	0,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	0,63	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	0,75	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	0,88	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	1,00	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,39	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	0,50	1,39	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	0,55	1,39	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	0,60	1,39	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	0,63	1,39	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	0,75	1,39	2,86	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	0,88	1,39	2,86	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	1,00	1,39	2,86	4,32	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
u [mm]	40	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	50	5,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	60	6,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	70	7,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	80	8,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
	90	9,0	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	—																																																																																																																																																																																																																																																																							
≥ 100	10,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
$N_{R,k,II}$ [kN]	1,39	2,86	4,32	5,79	7,25	8,71	8,71	8,71	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
Self drilling screw																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Hilti S-CDH 63 C 5,5 x L Hilti S-CDH 73 C 5,5 x L with hexagon head and sealing washer $\geq \text{Ø}19$ mm																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Annex 5																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Annex 3:
ETA-13/0179, Annex 6

	<p>Material:</p> <p>Fastener: carbon steel, case hardened and coated</p> <p>Washer: aluminium alloy EN AW-5754 - EN 485</p> <p>Component I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD, S420GD, S450GD - EN 10346</p> <p>Component II: S235, S275, S355, S420 - EN 10025-1 S280GD, S320GD, S350GD, S390GD, S420GD, S450GD - EN 10346</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	<p>Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	<p>Timber substructures: no performance determined</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]</th> <th colspan="10">t_{II} [mm]</th> </tr> <tr> <th>1,50</th> <th>2,00</th> <th>2,50</th> <th>3,00</th> <th>3,50</th> <th>4,00</th> <th>4,50</th> <th>5,00</th> <th>—</th> <th>—</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">$V_{R,k}$ [kN]</td> <td>0,40</td><td>0,79</td><td>0,79</td><td>0,79</td><td>0,79</td><td>0,79</td><td>0,79</td><td>0,79</td><td>0,79</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,50</td><td>0,97</td><td>0,97</td><td>0,97</td><td>0,97</td><td>0,97</td><td>0,97</td><td>0,97</td><td>0,97</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,55</td><td>1,19</td><td>1,19</td><td>1,19</td><td>1,19</td><td>1,19</td><td>1,19</td><td>1,19</td><td>1,19</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,60</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,63</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,75</td><td>2,05</td><td>2,05</td><td>2,05</td><td>2,05</td><td>2,05</td><td>2,05</td><td>2,05</td><td>2,05</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,88</td><td>2,29</td><td>2,29</td><td>2,29</td><td>2,29</td><td>2,29</td><td>2,29</td><td>2,29</td><td>2,29</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>1,00</td><td>2,51</td><td>2,51</td><td>2,51</td><td>2,51</td><td>2,51</td><td>2,51</td><td>2,51</td><td>2,51</td><td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">$N_{R,k}$ [kN]</td> <td>0,40</td><td>1,39</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,50</td><td>1,39</td><td>1,63</td><td>1,63</td><td>1,63</td><td>1,63</td><td>1,63</td><td>1,63</td><td>1,63</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,55</td><td>1,39</td><td>2,03</td><td>2,03</td><td>2,03</td><td>2,03</td><td>2,03</td><td>2,03</td><td>2,03</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,60</td><td>1,39</td><td>2,43</td><td>2,43</td><td>2,43</td><td>2,43</td><td>2,43</td><td>2,43</td><td>2,43</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,63</td><td>1,39</td><td>2,68</td><td>2,68</td><td>2,68</td><td>2,68</td><td>2,68</td><td>2,68</td><td>2,68</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,75</td><td>1,39</td><td>2,86</td><td>3,64</td><td>3,64</td><td>3,64</td><td>3,64</td><td>3,64</td><td>3,64</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,88</td><td>1,39</td><td>2,86</td><td>4,04</td><td>4,04</td><td>4,04</td><td>4,04</td><td>4,04</td><td>4,04</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>1,00</td><td>1,39</td><td>2,86</td><td>4,32</td><td>4,41</td><td>4,41</td><td>4,41</td><td>4,41</td><td>4,41</td><td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">u [mm]</td> <td>40</td><td>4,0</td><td>2,0</td><td>2,0</td><td>2,0</td><td>2,0</td><td>2,0</td><td>2,0</td><td>2,0</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>50</td><td>5,0</td><td>2,8</td><td>2,8</td><td>2,8</td><td>2,8</td><td>2,8</td><td>2,8</td><td>2,8</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>60</td><td>6,0</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>3,5</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>70</td><td>7,0</td><td>4,1</td><td>4,1</td><td>4,1</td><td>4,1</td><td>4,1</td><td>4,1</td><td>4,1</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>80</td><td>8,0</td><td>4,7</td><td>4,7</td><td>4,7</td><td>4,7</td><td>4,7</td><td>4,7</td><td>4,7</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>90</td><td>9,0</td><td>5,3</td><td>5,3</td><td>5,3</td><td>5,3</td><td>5,3</td><td>5,3</td><td>5,3</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>≥ 100</td><td>10,0</td><td>5,8</td><td>5,8</td><td>5,8</td><td>5,8</td><td>5,8</td><td>5,8</td><td>5,8</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>$N_{R,k,II}$ [kN]</td> <td>1,39</td><td>2,86</td><td>4,32</td><td>5,79</td><td>7,25</td><td>8,71</td><td>8,71</td><td>8,71</td><td>—</td> </tr> </tbody> </table>	t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]	t_{II} [mm]										1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	—	—	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	—	0,50	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	—	0,55	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—	0,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	0,63	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	0,75	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	—	0,88	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	1,00	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	—	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,39	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	0,50	1,39	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	—	0,55	1,39	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	—	0,60	1,39	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	—	0,63	1,39	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	—	0,75	1,39	2,86	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	—	0,88	1,39	2,86	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	—	1,00	1,39	2,86	4,32	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	—	u [mm]	40	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	50	5,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	—	60	6,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	—	70	7,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	—	80	8,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	—	90	9,0	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	—	≥ 100	10,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	—	$N_{R,k,II}$ [kN]	1,39	2,86	4,32	5,79	7,25	8,71	8,71	8,71	—	<p>No additional regulations.</p>									
t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]		t_{II} [mm]																																																																																																																																																																																																																																																																																
	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	0,50	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	0,55	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	0,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	0,63	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	0,75	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	0,88	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	1,00	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,39	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	0,50	1,39	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	0,55	1,39	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	0,60	1,39	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	0,63	1,39	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	0,75	1,39	2,86	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	0,88	1,39	2,86	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	1,00	1,39	2,86	4,32	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
u [mm]	40	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	50	5,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	60	6,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	70	7,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	80	8,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
	90	9,0	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	—																																																																																																																																																																																																																																																																								
≥ 100	10,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	—																																																																																																																																																																																																																																																																									
$N_{R,k,II}$ [kN]	1,39	2,86	4,32	5,79	7,25	8,71	8,71	8,71	—																																																																																																																																																																																																																																																																									
Self drilling screw																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Hilti S-CD 53 C 5,5 x L with hexagon head and sealing washer Ø16 mm																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Annex 6																																																																																																																																																																																																																																																																																		

Annex 4:
ETA-13/0179, Annex 7

	<p>Material:</p> <p>Fastener: carbon steel, case hardened and coated</p> <p>Washer: aluminium alloy EN AW-5754 - EN 485</p> <p>Component I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD, S420GD, S450GD - EN 10346</p> <p>Component II: S235, S275, S355, S420 - EN 10025-1 S280GD, S320GD, S350GD, S390GD, S420GD, S450GD - EN 10346</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	<p>Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	<p>Timber substructures: no performance determined</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]</th> <th>1,50</th> <th>2,00</th> <th>2,50</th> <th>3,00</th> <th colspan="5">t_{II} [mm]</th> <th></th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <th>3,50</th> <th>4,00</th> <th>4,50</th> <th>5,00</th> <th>—</th> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">$V_{R,k}$ [kN]</td> <td>0,40</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>0,79</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,55</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,60</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,63</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,75</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,88</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">$N_{R,k}$ [kN]</td> <td>0,40</td> <td>1,39</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>1,39</td> <td>1,79</td> <td>1,79</td> <td>1,79</td> <td>1,79</td> <td>1,79</td> <td>1,79</td> <td>1,79</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,55</td> <td>1,39</td> <td>2,20</td> <td>2,20</td> <td>2,20</td> <td>2,20</td> <td>2,20</td> <td>2,20</td> <td>2,20</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,60</td> <td>1,39</td> <td>2,61</td> <td>2,61</td> <td>2,61</td> <td>2,61</td> <td>2,61</td> <td>2,61</td> <td>2,61</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,63</td> <td>1,39</td> <td>2,86</td> <td>2,86</td> <td>2,86</td> <td>2,86</td> <td>2,86</td> <td>2,86</td> <td>2,86</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,75</td> <td>1,39</td> <td>2,86</td> <td>3,85</td> <td>3,85</td> <td>3,85</td> <td>3,85</td> <td>3,85</td> <td>3,85</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,88</td> <td>1,39</td> <td>2,86</td> <td>4,15</td> <td>4,15</td> <td>4,15</td> <td>4,15</td> <td>4,15</td> <td>4,15</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>1,39</td> <td>2,86</td> <td>4,32</td> <td>4,42</td> <td>4,42</td> <td>4,42</td> <td>4,42</td> <td>4,42</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">u [mm]</td> <td>40</td> <td>4,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>5,0</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>2,8</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>6,0</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>7,0</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>8,0</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>9,0</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>≥ 100</td> <td>10,0</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>5,8</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>$N_{R,k,II}$ [kN]</td> <td>1,39</td> <td>2,86</td> <td>4,32</td> <td>5,79</td> <td>7,25</td> <td>8,71</td> <td>8,71</td> <td>8,71</td> <td>—</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	t_{II} [mm]											3,50	4,00	4,50	5,00	—		$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	—	0,50	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	—	0,55	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—	0,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	0,63	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	0,75	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	—	0,88	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	1,00	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	—	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,39	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	0,50	1,39	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	—	0,55	1,39	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	—	0,60	1,39	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	—	0,63	1,39	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	—	0,75	1,39	2,86	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	—	0,88	1,39	2,86	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	—	1,00	1,39	2,86	4,32	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	—	u [mm]	40	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	50	5,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	—	60	6,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	—	70	7,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	—	80	8,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	—	90	9,0	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	—	≥ 100	10,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	—	$N_{R,k,II}$ [kN]	1,39	2,86	4,32	5,79	7,25	8,71	8,71	8,71	—		<p>No additional regulations.</p>									
t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	t_{II} [mm]																																																																																																																																																																																																																																																																															
					3,50	4,00	4,50	5,00	—																																																																																																																																																																																																																																																																											
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,50	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,55	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,63	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,75	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,88	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1,00	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,39	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,50	1,39	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,55	1,39	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,60	1,39	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,63	1,39	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,75	1,39	2,86	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0,88	1,39	2,86	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	1,00	1,39	2,86	4,32	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
u [mm]	40	4,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	50	5,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	60	6,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	70	7,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	80	8,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	90	9,0	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
≥ 100	10,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	—																																																																																																																																																																																																																																																																											
$N_{R,k,II}$ [kN]	1,39	2,86	4,32	5,79	7,25	8,71	8,71	8,71	—																																																																																																																																																																																																																																																																											
Self drilling screw																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Hilti S-CD 63 C 5,5 x L Hilti S-CD 73 C 5,5 x L with hexagon head and sealing washer $\geq \text{Ø}19$ mm																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Annex 7																																																																																																																																																																																																																																																																																				

Annex 5:
ETA-13/0179, Annex 12

	<p>Material:</p> <p>Fastener: carbon steel, case hardened and coated</p> <p>Washer: aluminium alloy EN AW-5754 - EN 485</p> <p>Component I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346</p> <p>Component II: S235, S275, S355 - EN 10025-1 S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346</p>									
	<p>Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 15,00$ mm</p>									
	<p>Timber substructures: no performance determined</p>									
	t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	$\geq 10,0$	—	—	—
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	—	—	—
	0,50	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	—	—	—
	0,55	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—	—	—
	0,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—	—
	0,63	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—
	0,75	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	—	—	—
	0,88	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	—	—
	1,00	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—	—
	0,50	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	—	—	—
	0,55	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	—	—	—
	0,60	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	—	—	—
	0,63	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	—	—	—
	0,75	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	—	—	—
	0,88	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	—	—	—
	1,00	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	—	—	—
u [mm]	40	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—
	50	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—	—	—
	60	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	—	—	—
	70	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	—	—	—
	80	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	—	—	—
	90	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	—	—	—
≥ 100	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	—	—	—	
$N_{R,k,II}$ [kN]	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	—	—	—
No additional regulations.										
Self drilling screw										Annex 12
Hilti S-CDH 55 C 5,5 x L with hexagon head and sealing washer $\varnothing 16$ mm										

**Annex 6:
ETA-13/0179, Annex 13**

	Material: Fastener: carbon steel, case hardened and coated Washer: aluminium alloy EN AW-5754 - EN 485 Component I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346 Component II: S235, S275, S355 - EN 10025-1 S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346									
	Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 15,00$ mm									
	Timber substructures: no performance determined									
	t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	$\geq 10,0$	—	—	—
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	—	—	—
	0,50	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	—	—	—
	0,55	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—	—	—
	0,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—	—
	0,63	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—
	0,75	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	—	—	—
	0,88	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	—	—
	1,00	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—
	0,50	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	—	—	—
	0,55	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	—	—	—
	0,60	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	—	—	—
	0,63	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	—	—	—
	0,75	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	—	—	—
	0,88	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	—	—	—
	1,00	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	—	—	—
u [mm]	40	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—
	50	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—	—	—
	60	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	—	—	—
	70	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	—	—	—
	80	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	—	—	—
	90	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	—	—	—
	≥ 100	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	—	—	—
$N_{R,k,II}$ [kN]	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	—	—	—
No additional regulations.										
Self drilling screw										Annex 13
Hilti S-CDH 65 C 5,5 x L Hilti S-CDH 75 C 5,5 x L with hexagon head and sealing washer $\geq \phi 19$ mm										

Annex 7:
ETA-13/0179, Annex 14

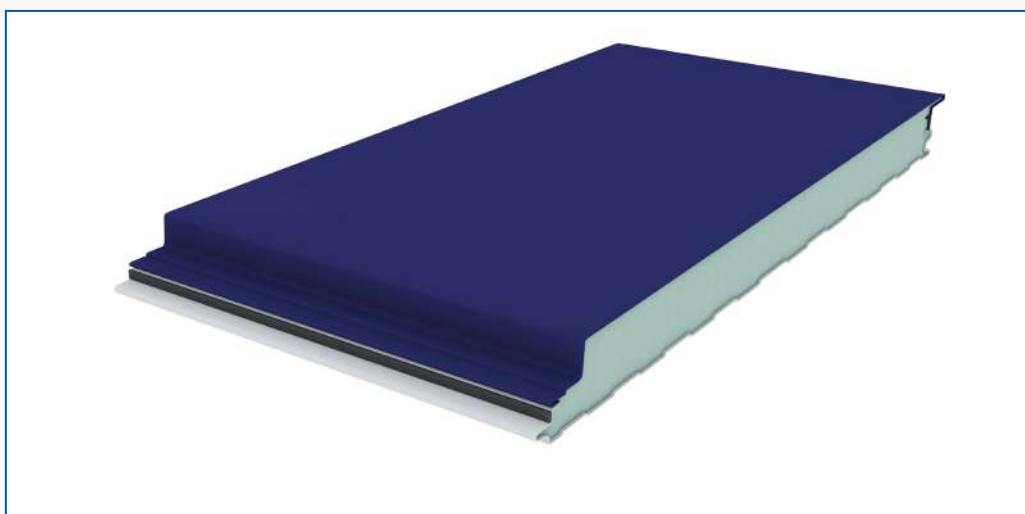
	<p>Material:</p> <p>Fastener: carbon steel, case hardened and coated</p> <p>Washer: aluminium alloy EN AW-5754 - EN 485</p> <p>Component I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346</p> <p>Component II: S235, S275, S355 - EN 10025-1 S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346</p>																																																																																																																																																																																																																																																																							
	<p>Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 15,00$ mm</p>																																																																																																																																																																																																																																																																							
	<p>Timber substructures: no performance determined</p>																																																																																																																																																																																																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]</th> <th>4,00</th> <th>5,00</th> <th>6,00</th> <th>7,00</th> <th>8,00</th> <th>$\geq 10,0$</th> <th>—</th> <th>—</th> <th>—</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">$V_{R,k}$ [kN]</td> <td>0,40</td> <td>0,80</td> <td>0,80</td> <td>0,80</td> <td>0,80</td> <td>0,80</td> <td>0,80</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>0,97</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,55</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>1,19</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,60</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,63</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>1,53</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,75</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>2,05</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,88</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>2,29</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>2,51</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">$N_{R,k}$ [kN]</td> <td>0,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>1,40</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>1,63</td> <td>1,63</td> <td>1,63</td> <td>1,63</td> <td>1,63</td> <td>1,63</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,55</td> <td>2,03</td> <td>2,03</td> <td>2,03</td> <td>2,03</td> <td>2,03</td> <td>2,03</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,60</td> <td>2,43</td> <td>2,43</td> <td>2,43</td> <td>2,43</td> <td>2,43</td> <td>2,43</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,63</td> <td>2,68</td> <td>2,68</td> <td>2,68</td> <td>2,68</td> <td>2,68</td> <td>2,68</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,75</td> <td>3,64</td> <td>3,64</td> <td>3,64</td> <td>3,64</td> <td>3,64</td> <td>3,64</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0,88</td> <td>4,04</td> <td>4,04</td> <td>4,04</td> <td>4,04</td> <td>4,04</td> <td>4,04</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>4,41</td> <td>4,41</td> <td>4,41</td> <td>4,41</td> <td>4,41</td> <td>4,41</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">u [mm]</td> <td>40</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>2,0</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>4,0</td> <td>4,0</td> <td>4,0</td> <td>4,0</td> <td>4,0</td> <td>4,0</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>4,7</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>5,3</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>6,0</td> <td>6,0</td> <td>6,0</td> <td>6,0</td> <td>6,0</td> <td>6,0</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>≥ 100</td> <td>6,7</td> <td>6,7</td> <td>6,7</td> <td>6,7</td> <td>6,7</td> <td>6,7</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>$N_{R,k,II}$ [kN]</td> <td>7,94</td> <td>7,94</td> <td>7,94</td> <td>7,94</td> <td>7,94</td> <td>7,94</td> <td>7,94</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	$\geq 10,0$	—	—	—	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	—	—	—	0,50	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	—	—	—	0,55	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—	—	—	0,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—	—	0,63	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—	0,75	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	—	—	—	0,88	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	—	—	1,00	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	—	—	—	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—	—	0,50	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	—	—	—	0,55	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	—	—	—	0,60	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	—	—	—	0,63	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	—	—	—	0,75	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	—	—	—	0,88	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	—	—	—	1,00	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	—	—	—	u [mm]	40	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	50	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—	—	—	60	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	—	—	—	70	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	—	—	—	80	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	—	—	—	90	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	—	—	—	≥ 100	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	—	—	—	$N_{R,k,II}$ [kN]	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	—	—	—	<p>No additional regulations.</p>									
t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	$\geq 10,0$	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																															
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	0,50	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	0,55	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	0,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	0,63	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	0,75	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	0,88	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	1,00	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	0,50	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	0,55	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	0,60	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	0,63	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	0,75	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	0,88	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	1,00	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
u [mm]	40	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	50	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	60	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	70	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	80	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
	90	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
≥ 100	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																															
$N_{R,k,II}$ [kN]	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																														
Self drilling screw																																																																																																																																																																																																																																																																								
Hilti S-CD 55 C 5,5 x L with hexagon head and sealing washer Ø16 mm																																																																																																																																																																																																																																																																								
Annex 14																																																																																																																																																																																																																																																																								

Annex 8:
ETA-13/0179, Annex 15

	<p>Material:</p> <p>Fastener: carbon steel, case hardened and coated</p> <p>Washer: aluminium alloy EN AW-5754 - EN 485</p> <p>Component I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346</p> <p>Component II: S235, S275, S355 - EN 10025-1 S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346</p>																																																																																																																																																																																																																																																																													
	<p>Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 15,00$ mm</p>																																																																																																																																																																																																																																																																													
	<p>Timber substructures: no performance determined</p>																																																																																																																																																																																																																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]</th> <th colspan="6">t_i [mm]</th> <th rowspan="2">—</th> <th rowspan="2">—</th> <th rowspan="2">—</th> </tr> <tr> <th>4,00</th> <th>5,00</th> <th>6,00</th> <th>7,00</th> <th>8,00</th> <th>$\geq 10,0$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">$V_{R,k}$ [kN]</td> <td>0,40</td><td>0,80</td><td>0,80</td><td>0,80</td><td>0,80</td><td>0,80</td><td>0,80</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,50</td><td>0,97</td><td>0,97</td><td>0,97</td><td>0,97</td><td>0,97</td><td>0,97</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,55</td><td>1,19</td><td>1,19</td><td>1,19</td><td>1,19</td><td>1,19</td><td>1,19</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,60</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>1,40</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,63</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,75</td><td>2,05</td><td>2,05</td><td>2,05</td><td>2,05</td><td>2,05</td><td>2,05</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,88</td><td>2,29</td><td>2,29</td><td>2,29</td><td>2,29</td><td>2,29</td><td>2,29</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>1,00</td><td>2,51</td><td>2,51</td><td>2,51</td><td>2,51</td><td>2,51</td><td>2,51</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">$N_{R,k}$ [kN]</td> <td>0,40</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>1,53</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,50</td><td>1,79</td><td>1,79</td><td>1,79</td><td>1,79</td><td>1,79</td><td>1,79</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,55</td><td>2,20</td><td>2,20</td><td>2,20</td><td>2,20</td><td>2,20</td><td>2,20</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,60</td><td>2,61</td><td>2,61</td><td>2,61</td><td>2,61</td><td>2,61</td><td>2,61</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,63</td><td>2,86</td><td>2,86</td><td>2,86</td><td>2,86</td><td>2,86</td><td>2,86</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,75</td><td>3,85</td><td>3,85</td><td>3,85</td><td>3,85</td><td>3,85</td><td>3,85</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>0,88</td><td>4,15</td><td>4,15</td><td>4,15</td><td>4,15</td><td>4,15</td><td>4,15</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>1,00</td><td>4,42</td><td>4,42</td><td>4,42</td><td>4,42</td><td>4,42</td><td>4,42</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">u [mm]</td> <td>40</td><td>2,0</td><td>2,0</td><td>2,0</td><td>2,0</td><td>2,0</td><td>2,0</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>50</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>3,0</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>60</td><td>4,0</td><td>4,0</td><td>4,0</td><td>4,0</td><td>4,0</td><td>4,0</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>70</td><td>4,7</td><td>4,7</td><td>4,7</td><td>4,7</td><td>4,7</td><td>4,7</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>80</td><td>5,3</td><td>5,3</td><td>5,3</td><td>5,3</td><td>5,3</td><td>5,3</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>90</td><td>6,0</td><td>6,0</td><td>6,0</td><td>6,0</td><td>6,0</td><td>6,0</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>≥ 100</td><td>6,7</td><td>6,7</td><td>6,7</td><td>6,7</td><td>6,7</td><td>6,7</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> <tr> <td>$N_{R,k,II}$ [kN]</td> <td>7,94</td><td>7,94</td><td>7,94</td><td>7,94</td><td>7,94</td><td>7,94</td><td>7,94</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td> </tr> </tbody> </table>											t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]	t_i [mm]						—	—	—	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	$\geq 10,0$	$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	—	—	—	0,50	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	—	—	—	0,55	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—	—	—	0,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—	—	0,63	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—	0,75	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	—	—	—	0,88	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	—	—	1,00	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	—	—	—	$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—	0,50	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	—	—	—	0,55	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	—	—	—	0,60	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	—	—	—	0,63	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	—	—	—	0,75	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	—	—	—	0,88	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	—	—	—	1,00	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	—	—	—	u [mm]	40	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	50	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—	—	—	60	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	—	—	—	70	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	—	—	—	80	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	—	—	—	90	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	—	—	—	≥ 100	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	—	—	—	$N_{R,k,II}$ [kN]	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	—	—	—
t_{N1}, t_{N2}, d, D [mm]	t_i [mm]						—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																					
	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	$\geq 10,0$																																																																																																																																																																																																																																																																								
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0,50	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0,55	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0,63	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0,75	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0,88	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	1,00	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0,50	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0,55	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0,60	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0,63	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0,75	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0,88	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	1,00	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
u [mm]	40	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	50	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	60	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	70	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	80	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
	90	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
≥ 100	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																					
$N_{R,k,II}$ [kN]	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	7,94	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																				
No additional regulations.																																																																																																																																																																																																																																																																														
Self drilling screw										Annex 15																																																																																																																																																																																																																																																																				
<p>Hilti S-CD 65 C 5,5 x L Hilti S-CD 75 C 5,5 x L with hexagon head and sealing washer $\geq \text{Ø}19$ mm</p>																																																																																																																																																																																																																																																																														

HI-PIRM STL / HI-PIR STL

PANEL AISLANTE LISO DE ALTAS PRESTACIONES PARA FACHADAS



Núcleo aislante rígido con un alto rendimiento térmico (conductividad térmica de tan solo 0,0195 W/mK).

Cerramiento ligero con posibilidad de montaje en vertical o en horizontal. Apto también para techos y divisiones interiores.

Chapas de acero estructural con acabado liso y diferentes opciones de recubrimiento de alta durabilidad.

No absorbe agua, manteniendo sus prestaciones a lo largo de toda su vida útil, y no se ve afectado por agentes biológicos.

Calidad y seguridad, garantizada y certificada.

Ficha Técnica Panel Fachada HI-STL | Fecha: 03/04/19 | Rev: 5.0



DESCRIPCIÓN Y APLICACIONES

Panel sandwich de **caras metálicas** y núcleo **aislante rígido**.

Gracias a su cara exterior **lisa** y sus **fijaciones ocultas**, proporciona un **excelente acabado arquitectónico**.

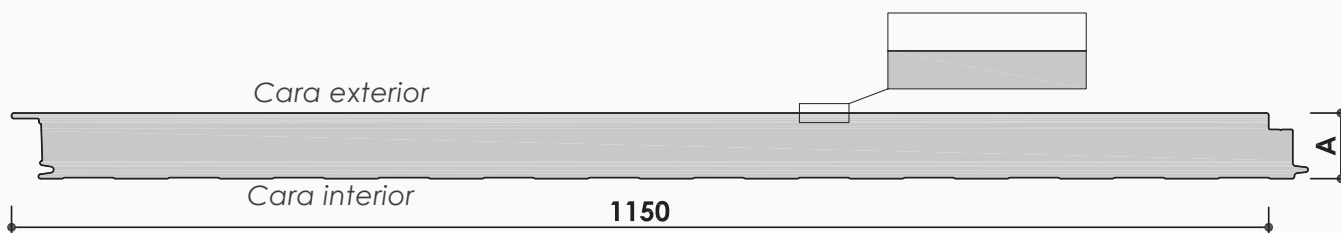
Como núcleo aislante puede utilizarse espuma **PIR** o **PIRM** (poliisocianuratos).

Disponible en **diversos espesores, recubrimientos y colores**.

Fachadas aislantes para edificación industrial, residencial, comercial e instalaciones deportivas, así como para **techos y divisiones internas**.



DIMENSIONES, PESO Y PRESTACIONES TÉRMICAS



Ancho útil	1.150 mm						
Longitud de fabricación	2,0 a 13,5 m						
	13,5 a 18 m (transporte especial)						
Conductividad térmica	0,0195 W/mK						
Conductividad térmica declarada¹	0,0217 W/mK (considerando núcleo envejecido)						
Densidad del núcleo aislante	40 ± 5 kg/m ³						
Espesor (A)	35	40	50	60	80	100	(mm)
Peso	11,64	11,84	12,24	12,64	13,44	14,24	(kg/m ²)
Transmitancia térmica¹ (PIR/PIRM)	0,63	0,54	0,43	0,35	0,27	0,21	(W/m ² K)
Resistencia térmica² (PIR / PIRM)	1,56	1,79	2,25	2,71	3,63	4,55	(m ² K/W)

NOTAS: (1) Transmitancia térmica determinada acorde a norma UNE-EN 14509, considerando el efecto del envejecimiento del núcleo aislante, y certificada mediante la marca N de AENOR.

(2) Para chapas de 0,5/0,7mm (int/ext).

COMPONENTES

Núcleo aislante

Espuma rígida de poliisocianurato (PIR / PIRM), inyectada en continuo.

Caras exteriores

Chapa perfilada en frío a partir de bobina de acero estructural tipo S220GD, de calidad certificada.

Cara exterior lisa, cara interior ligeramente perfilada.

Espesores estándar de chapa: 0,7 mm para cara exterior lisa, 0,5 o 0,6 mm para cara interior (otros espesores bajo consulta).

Normativa de aplicación

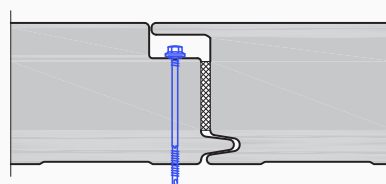
Chapa galvanizada en caliente según EN 10346 y recubrimientos orgánicos según EN 10169.

Recubrimientos

El panel HI-STL puede fabricarse con diversos recubrimientos para garantizar su máxima durabilidad, en función del entorno y las condiciones de uso previstas (ver tabla de recubrimientos disponibles).

Junta oculta

Junta machihembrada que oculta la fijación del panel a la estructura portante, que protege la cabeza del tornillo y incrementa su durabilidad.



RECUBRIMIENTOS DISPONIBLES

	AMBIENTE EXTERIOR						AMBIENTE INTERIOR			RESISTENCIA	
	RURAL SIN POLUCIÓN	URBANO/ INDUSTRIAL		MARINO			AMBIENTES SANOS		AMBIENTES AGRESIVOS Y/O MUY HÚMEDOS	CORROSIÓN	UV
		Moderado	Severo	Entre 3 y 20km	< 3km (*)	Mixto	Humedad baja	Humedad media			
E5001	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	NA	NA
Poliéster 25µ	✓	✓	!	!	✗	✗	✓	✓	✗	Buena	Buena
HDX 55µ	✓	✓	✓	✓	✓	!	✓	✓	!	Excelente	Muy buena
HDS 35µ	✓	✓	!	✓	!	!	✓	✓	!	Muy buena	Muy buena
PVDF 35µ	✓	✓	!	✓	!	!	✓	✓	!	Muy buena	Excelente
PET 50µ	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	Excelente	NA



Recubrimiento adecuado



Recubrimiento no adecuado



Consultar con HUURRE IBÉRICA para el recubrimiento más adecuado

NA No aplica

(*) Para distancias < 300 m, consultar.

TABLAS DE UTILIZACIÓN (daN/m²)

Las tablas siguientes indican **la distancia máxima admisible entre apoyos (m)** en función del espesor del panel (mm) y la carga característica de presión uniformemente repartida (daN/m²).

DOS APOYOS	Espesor (mm)	Cargas de presión (daN/m ²)						
		50	75	100	125	150	175	200
L (m)	35	3.45	3.00	2.75	2.53	2.40	2.25	2.15
	40	3.60	3.15	2.85	2.65	2.50	2.40	2.25
	50	3.90	3.40	3.10	2.85	2.70	2.55	2.45
	60	4.10	3.60	3.25	3.05	2.85	2.70	2.60
	80	4.55	4.00	3.60	3.35	3.15	3.00	2.85
	100	4.88	4.25	3.88	3.60	3.38	3.20	3.10

TRES APOYOS	Espesor (mm)	Cargas de presión (daN/m ²)						
		50	75	100	125	150	175	200
L (m) L (m)	35	4.00	3.50	3.15	2.95	2.75	2.65	2.50
	40	4.20	3.65	3.30	3.10	2.90	2.75	2.65
	50	4.50	3.95	3.60	3.30	3.10	2.95	2.85
	60	4.80	4.20	3.80	3.50	3.30	3.15	3.00
	80	5.25	4.60	4.20	3.90	3.65	3.45	3.30
	100	5.68	4.95	4.50	4.15	3.93	3.73	3.58

1daN/m² ≈ 1 kg/m²

NOTAS: Valores calculados en laboratorio para flexión máxima L/200.
Para valores acorde la Norma Europea EN 14509, consultar con nuestro departamento técnico.

REACCIÓN ANTE EL FUEGO

Reacción a fuego acorde a normativa Europea

EUROCLASE B,s1,d0

B: Difícilmente combustible¹

s1: Generación de humos muy limitada

d0: Sin caída de gotas inflamables

(1) mejor clasificación posible para un material de tipo orgánico.

Reacción al fuego determinada acorde norma UNE-EN 13501 (informe AFITI-LICOF 2843T15-3 R1 y marca N).

Reacción al fuego acorde a los estándares de <FM GLOBAL> (solo panel HI-PIRM STL)



<FM APPROVED> CLASE 1 (acorde al estándar 4880).

El programa de ensayos 4880 certifica² al comprador la integridad de los paneles HI-PIRM STL frente a las más altas exigencias de protección frente al fuego en aplicaciones interiores.

(2) Sujeto a condiciones de montaje.

CALIDAD Y NORMATIVA DE FABRICACIÓN

Calidad garantizada y certificada

El panel HI-STL se fabrica con materias primas de la máxima calidad utilizando líneas de fabricación C.I.M, automatizadas y constantemente monitorizadas, y es objeto de un estricto control de calidad para garantizar su conformidad con los elevados estándares de calidad de HUURRE. El panel es sometido a ensayos de flexión, compresión y tracción, conductividad térmica, densidad del núcleo, envejecimiento acelerado y controles dimensionales, entre otros.

El Sistema de Gestión Integral de la Calidad de HUURRE, acorde a ISO 9001, está auditado y certificado por AENOR e IQNet (certificado ER-0947/1998).

Certificados panel HI-PIR STL y HI-PIRM STL

 Marcado CE acorde a norma UNE-EN 14509.



Producto certificado con el sello de calidad N de AENOR. (Certificado 020/003381 para PIR y 020/003382 para PIRM).



Avis Technique d'Application CSTB - HI-ST 2.1/18-1795_V1.

Certificados HI-PIRM STL



El certificado <FM Approved> 4880 para aplicaciones interiores garantiza que los paneles HI-PIRM STL son seguros ante el fuego y no contribuyen a la propagación de un posible incendio. Sujeto a condiciones de montaje.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

Resistencia a agentes biológicos

Los paneles de HUURRE, gracias a la estructura cerrada del núcleo aislante, son inmunes al ataque de hongos, mohos y otros agentes biológicos deteriorantes.

Absorción de agua

El núcleo aislante del panel no absorbe agua, manteniendo por tanto sus prestaciones térmicas a lo largo de toda su vida útil. Por ello, puede ser instalado en condiciones meteorológicas adversas.

Estanqueidad

El cuidado diseño machihembrado de las juntas ocultas del panel garantiza una absoluta estanqueidad frente al agua de lluvia, certificado por ensayos (informe Applus 15_10894-2504 y Marca N). En cuanto al requisito de impermeabilidad de los cerramientos del CTE, en los apartados 5.2.6, 5.2.7 y 5.2.8 de EN14509, se determina que los paneles sándwich con caras metálicas se consideran estancos al agua, al aire y al vapor de

agua, siendo estos parámetros relevantes solo en las juntas y fijaciones en función de la instalación.

Sostenibilidad

Tanto el acero como sus recubrimientos metálicos y orgánicos están libres de SVHC ("Sustancias extremadamente preocupantes"), en conformidad con los requisitos del reglamento europeo REACH.

El núcleo aislante del panel es inyectado mediante un proceso que no libera gases tipo HCFCs.

El Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001) y el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001) de HUURRE están certificados por AENOR e IQNet (certificaciones GA-2003/0091 y ES-SST-0035/2010 respectivamente).

Garantía

El panel HI-STL de HUURRE tiene una garantía de 25 años para las prestaciones funcionales del panel y de hasta 35 años para sus recubrimientos. Consultar condiciones.

6 UM Ús i manteniment



MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

 **I** INSTAL·LACIONS

 **Q** COBERTES

 **R** REVESTIMENTS I EXTRASDOSSATS

INTRODUCCIÓ

El present manual pretén ser un document que faciliti el correcte ús i l'adequat manteniment de l'edifici, amb l'objecte de conservar al llarg del temps les característiques funcionals i estètiques inherents a l'edifici projectat, recollint les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici acabat, de conformitat amb el previst en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat mitjançant Reial decret 314/2006, de 17 de març.

Del bon ús dispensat i del compliment dels requisits de manteniment a realitzar, dependrà en gran mesura l'inevitable ritme d'envelliment de l'edifici.

Aquest document forma part del Llibre de l'Edifici, que ha d'estar a disposició dels propietaris. A més a més, ha de completar-se durant el transcurs de la vida de l'edifici, afegint-se les possibles incidències que vagin sorgint, així com les inspeccions i reparacions que s'hi realitzin.

Projecte Substitució coberta
Situació Roseswr
Promotor Ajuntament de Roses



Instal·lacions

I INSTAL·LACIONS

- La propietat conservarà en el seu poder la documentació tècnica relativa a l'ús per el que han sigut projectades, devent utilitzar-se únicament per tal fi.
- Es aconsellable no manipular personalment les instal·lacions i dirigir-se en tot moment (avaria, revisió i manteniment) a l'empresa instal·ladora específica.
- No es realitzaran modificacions de l'instal·lació sense la intervenció d'un instal·lador especialitzat i les mateixes es realitzaran, en qualsevol cas, dintre de les especificacions de la reglamentació vigent i amb la supervisió d'un tècnic competent.
- Es disposarà dels plànols definitius del muntatge de totes les instal·lacions, així com de diagrames esquemàtics dels circuits existents, amb indicació de les zones a les que prestin servei, número i característiques dels mateixos.
- El manteniment i reparació d'aparells, equips, sistemes i els seus components empleats en les instal·lacions, ha de ser realitzats per empreses o instal·ladors-mantenidors competents i autoritzats. Es deu disposar d'un Contracte de Manteniment amb les respectives empreses instal·ladores autoritzades abans d'habitar l'edifici.
- Existirà un Llibre de Manteniment, en el que la empresa instal·ladora encarregada del manteniment deixarà constància de cada visita, anotant l'estat general de l'instal·lació, els defectes observats, les reparacions efectuades i les lectures del potencial de protecció.
- El titular es responsabilitzarà de que estigui vigent en tot moment el contracte de manteniment i de la custòdia del Llibre de Manteniment i del certificat de l'última inspecció oficial.
- L'usuari disposarà del plànol actualitzat i definitiu de les instal·lacions, aportat per l'arquitecte, instal·lador o promotor o bé haurà de procedir al aixecament corresponent d'aquelles, de manera que en els citats plànols quedin reflectits els diferents components de l'instal·lació.
- Igualment, rebrà els diagrames esquemàtics dels circuits existents amb indicació de les zones a les que prestin servei, número i característiques de tots els elements, codificació e identificació de cada una de les línies, codis d'especificació i localització de les caixes de registre i terminals e indicació de totes les característiques principals de l'instal·lació.
- En la documentació s'inclourà raó social i domicili de l'empresa subministradora i/o instal·ladora.



Projecte d
Situació ewr
Promotor er



Instal·lacions

ISB INSTAL·LACIONS | EVACUACIÓ D'AIGÜES | BAIXANTS

ÚS

PRECAUCIONS

- S'evitarà abocar a la xarxa productes que continguin olis que engreixin les canonades, àcids forts, agents no biodegradables, colorants permanents o substàncies tòxiques que puguin danyar o obstruir algun tram de la xarxa, així com objectes que puguin obstruir les baixants.
- Es mantindrà aigua permanentment a les buneres, caixes sifòniques i sifons individuals per evitar mals olors i es netejaran els de les terrasses i terrats.

PRESCRIPCIONS

- L'usuari haurà de disposar del plànol actualitzat i definitiu de l'instal·lació, de manera que en aquest plànol quedin reflectides els diferents sectors de la xarxa, buneres i punts d'evacuació i senyalització els equips i components principals, mitjançant un símbol i/o número específic. La documentació inclourà raó social i domicili de la empresa instal·ladora.
- Les obres que es realitzin en els locals pels quals travessin baixants, hauran de respectar aquestes sense que siguin danyades, mogudes o posades en contacte amb materials incompatibles.
- En cas d'haver de fer l'abocament de residus molt agressius, haurà de diluir-se al màxim amb aigua per a evitar deterioracions en la xarxa o cerciorar-se que el material de la mateixa ho admet.
- En cas d'apreciar-se alguna anomalia per part de l'usuari, haurà d'avisar-se a un instal·lador autoritzat per que procedeixi a reparar els defectes trobats i adopti les mesures oportunes.
- Sempre que es revisin les baixants, un instal·lador acreditat es farà càrrec de les reparacions en cas d'aparició de fuites en les mateixes, així com de la seva modificació en cas de ser necessari, prèvia consulta amb un tècnic competent. Es repararan els defectes trobats i, en cas de que sigui necessari, es reposarà les peces que ho precisin.

PROHIBICIONS

- No es llençaran al inodor objectes que puguin obstruir la baixant.
- En cap cas s'utilitzaran les canonades metàl·liques com elements de posada a terra d'aparells o instal·lació elèctrica.
- No s'utilitzarà la xarxa de baixants de pluvials per a evacuar altre tipus d'abocaments.
- No es modificaran ni ampliaran les condicions d'ús ni el traçat de la instal·lació existent sense consultar a un tècnic competent.
- No s'utilitzarà la xarxa de sanejament com a escombraries, abocant bolquers, compreses o bosses de plàstic.

MANTENIMENT

PER L'USUARI

Projecte Substitució coberta
Situació Roseswr
Promotor Ajuntament de Roses



Instal·lacions

- Cada mes:
 - Abocament d'aigua calenta, sola o amb sosa càustica (amb summa precaució, doncs pot produir esquixades) pels desguassos dels aparells sanitaris per a desgredar les parets de les canalitzacions de la xarxa i aconseguir un millor funcionament de la mateixa.
- Cada any:
 - Comprovació de l'estanquitat general de la xarxa i de l'absència d'olors, prestant especial atenció a les possibles fuites.

ISC INSTAL·LACIONS | EVACUACIÓ D'AIGÜES | CANALONS

ÚS

PRECAUCIONS

- S'evitarà l'acumulació de sediments, vegetacions i cossos estranys.
- S'evitarà l'abocament de productes químics agressius, com olis o dissolvents.

PRESCRIPCIONS

- Si el canaló o el material de subjecció resultés danyat com a conseqüència de circumstàncies imprevistes i es produeixen filtracions, hauran de reparar-se immediatament els desperfectes.
- En cas d'apreciar-se alguna anomalia per part de l'usuari, haurà d'avisar-se a un instal·lador autoritzat per que procedeixi a reparar els defectes trobats i adopti les mesures oportunes.
- Haurà de reparar-se en el termini més breu possible qualsevol penetració d'aigua deguda a deficiències en el canaló.

PROHIBICIONS

- No es rebran sobre els canalons elements que perforin o dificultin el seu desguàs.

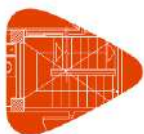
MANTENIMENT

PER L'USUARI

- Cada any:
 - Comprovació de l'estanquitat general de la xarxa i de l'absència d'olors, prestant especial atenció a les possibles fuites.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada any:
 - Neteja dels canalons i comprovació del seu correcte funcionament, al final de l'estiu.
- Cada 2 anys:
 - Revisió de tots els canalons, comprovant la seva estanquitat o subjecció i reparant els desperfectes que s'observin.



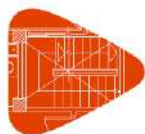
Projecte d
Situació ewr
Promotor er



Cobertes

Q COBERTES

- La propietat conservarà en el seu poder la documentació tècnica relativa a l'ús per el que han sigut projectades, devent utilitzar-se únicament per tal fi.
- En general, no deuen emmagatzemar-se materials ni equips d'instal·lacions sobre la coberta. En cas de que fos estrictament necessari dit emmagatzematge, haurà de comprovar-se que el pes d'aquest no sobrepassi la càrrega màxima que la coberta pot suportar. A més a més, deurà realitzar-se una protecció adequada de la seva impermeabilització per que no pugui ser danyada.
- Quan en la coberta d'un edifici es situïn, amb posterioritat a la seva execució, equips d'instal·lacions que necessitin un manteniment periòdic, hauràn de disposar-se les proteccions adequades en les seves proximitats per que durant el desenvolupament de dites operacions de manteniment no es danyen els elements components de l'impermeabilització de la coberta.
- En cas de que el sistema de estanqueïtat resultarà danyat com conseqüència de circumstàncies imprevistes i es produeixin filtracions, hauràn de reparar-se immediatament els desperfectes ocasionats.



Projecte d
Situació ewr
Promotor er



Cobertes

QTM COBERTES | INCLINADES | PANELLS SANDVITX AÏLLANTS METÀL·LICS

ÚS

PRECAUCIONS

- La cobertura de xapes d'acer serà accessible únicament per conservació i manteniment.
- L'accés a la coberta ho efectuarà solament el personal especialitzat. Per a això s'establiran, quan es requereixi, camins de circulació mitjançant taulons o passarel·les adaptats al pendent de la coberta, de manera que l'operari no trepitgi directament sobre les xapes quan el seu pendent sigui superior al 40%. Aquests dispositius són recomanables, en general, per a no danyar les xapes, encara que la seva resistència sigui suficient a les càrregues puntuals de conservació.

PRESCRIPCIONS

- Si el material d'acabament resultes danyat com a conseqüència de circumstàncies imprevistes o es bellugues i es produïssin filtracions, haurà d'avisar-se a un tècnic competent, donat que poden tenir un efecte negatiu sobre els elements estructurals.
- La reparació de la coberta haurà de ser realitzada per professional qualificat, que anirà proveït de cinturó de seguretat subjecte a dos ganxos de servei o a punts fixos de la coberta i anirà proveït de calçat de sola tova antilliscant.
- Les reparacions que sigui necessari efectuar, hauran de realitzar-se amb materials i execució anàlegs als de la construcció original, ja que poden produir-se incompatibilitats per la utilització de materials que siguin inadequats o que puguin donar lloc a oxidacions tals com metalls amb diferent parell galvànic, ciment amb plom o guix amb zinc.

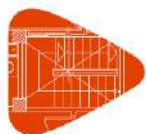
PROHIBICIONS

- No es transitarà sobre la coberta quan estigui mullada.
- No es rebran sobre la cobertura elements que la perforin o dificultin el seu desguàs, com antenes i pals, que hauran d'anar subjectes als paraments.
- No es canviaran les característiques funcionals, estructurals o formals de les vessants, llimes o desguassos.
- No es modificaran les sol·licitacions ni s'excediran les sobrecàrregues previstes.
- No s'abocaran productes químics sobre la coberta.

MANTENIMENT

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada any:
 - Eliminació de qualsevol tipus de vegetació i dels materials acumulats per el vent.
 - Retirada periòdica dels sediments que pugin formar-se en la coberta per retencions ocasionals d'aigua.
 - Eliminació de la neu que obstrueixi els forats de ventilació de la coberta.
 - Conservació en bon estat dels elements relacionats amb el sistema de estanqueïtat, tals com plaques, subjeccions i junts, elements de fixació, grapes de subjecció dels canalons i baixants vistes.
 - Manteniment de la protecció de la coberta en les condicions inicials.
- Cada 3 anys:
 - Comprovació de l'estat de conservació de les xapes d'acer.



Projecte d
Situació ewr
Promotor er



Cobertes

QRL COBERTES | ACABAMENTS | AIGUAFONS, TREMUJALS I CARENERS

ÚS

PRECAUCIONS

- Es mantindran netes i sense herbes.
- No es col·locaran jardineres sobre els aiguafons o bé es col·locaran elevades per a permetre el pas de l'aigua.

PRESCRIPCIONS

- Els treballs de reparació es realitzaran sempre retirant la part danyada per a no sobrecarregar l'estructura.

PROHIBICIONS

- No es col·locaran sobre els aiguafons elements que les perforin o dificultin el seu desguàs.
- No es modificaran les seves característiques funcionals o formals.

MANTENIMENT

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada 6 mesos:
 - Neteja, eliminant possibles herbes.
- Cada 5 anys:
 - Reforç en cas de ser necessari.

QRE COBERTES | ACABAMENTS | ENCONTRES

ÚS

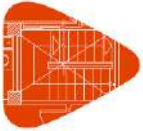
PRESCRIPCIONS

- Els treballs de reparació es realitzaran sempre retirant la part danyada per a no sobrecarregar l'estructura.
- Haurà d'avisar-se a un tècnic competent si s'observen humitats en el forjat sota coberta, ja que poden tenir un efecte negatiu sobre els elements estructurals.

PROHIBICIONS

- No es recolzaran en les trobades elements que els danyin o perforin.
- No es modificaran les seves característiques funcionals o formals.

MANTENIMENT



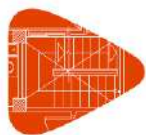
Projecte d
Situació ewr
Promotor er



Cobertes

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada any:
 - Revisió general de trobades de vessants amb paraments verticals.
 - Comprovació de l'estat de valones i/o peces d'impermeabilització de juntes i trobades amb xemeneies o conductes.
 - Neteja general i eliminació de fulles, herbes o acumulacions.
- Cada 3 anys:
 - Comprovació de l'estat dels encontres, reparant els defectes en cas de ser necessari.
- Cada 5 anys:
 - Reforç de les trobades i els segellats.



Projecte d
Situació ewr
Promotor er



Revestiments i
extrasdossats

R REVESTIMENTS I EXTRASDOSSATS

- La propietat conservarà en el seu poder la documentació tècnica relativa a l'ús per el que han sigut projectades, havent d'utilitzar-se únicament per tal fi.
- Com criteri general, no deuen subjectar-se elements en el revestiment. S'evitaran humitats perniciososes, permanents o habituals, a més a més de fregaments i punxonaments.
- En sòls i paviments es comprovarà la possible existència de filtracions per fissures i esquerdes i en paraments verticals es comprovarà la possible aparició de fissures, desprendiments, humitats i taques.



Projecte d
Situació ewr
Promotor er



Revestiments i
extrasdossats

RNS REVESTIMENTS I EXTRASDOSSATS

PINTURES SOBRE SUPORT METÀL·LIC

ESPECIALS

ÚS

PRECAUCIONS

- S'evitaran les taques i esquitxades amb productes que, per el seu contingut, s'introdueixen en la pintura.
- S'evitarà l'abocament sobre el revestiment de productes químics, dissolvents o aigües procedents de les jardineres o de la neteja d'altres elements, així com la humitat que pogués afectar a les propietats de la pintura.
- S'evitaran cops i rascades.

PRESCRIPCIONS

- Qualsevol anomalia o deterioració que s'observi en la superfície haurà de comunicar-se a un tècnic competent perquè determini les causes i dictami les oportunes mesures correctores.
- Si amb anterioritat als períodes de reposició marcats s'apreciessin anomalies o desperfectes en el revestiment, s'haurà d'efectuar la seva reparació segons els criteris de reposició.

PROHIBICIONS

- No es permetrà fregar, ratllar ni colpejar els paraments pintats, tenint precaució amb l'ús de portes, cadires i altre mobiliari.
- No es permetrà la neteja o contacte del revestiment amb productes químics o càustics capaços d'alterar les condicions del mateix.

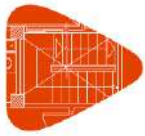
MANTENIMENT

PER L'USUARI

- Cada 3 mesos:
 - Neteja amb esponges o draps humitejats amb aigua sabonosa, suaument, sense danyar l'esmalt, en manyeria, fusteria i estructures vistes i accessibles.
- Cada any:
 - Revisió de l'estat de conservació dels revestiments sobre suport metàl·lic en exteriors.
- Cada 2 anys:
 - Revisió de l'estat de conservació dels revestiments sobre suport metàl·lic en interiors.

PEL PROFESSIONAL QUALIFICAT

- Cada any:
 - Reposició de l'esmalt sobre suport exterior, eliminant prèviament la pintura existent mitjançant procediments tals com mecànics, cremat amb flama, atac químic o decapants tècnics, en ambients agressius.

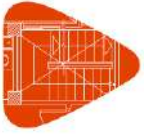


Projecte d
Situació ewr
Promotor er



Revestiments i
extrasdossats

- Cada 3 anys:
 - Reposició de l'esmalt sobre suport exterior, eliminant prèviament la pintura existent mitjançant procediments tals com mecànics, cremat amb flama, atac químic o decapants tècnics, en ambients no agressius.
- Cada 5 anys:
 - Reposició de l'esmalt sobre suport interior, eliminant prèviament la pintura existent mitjançant procediments tals com mecànics, cremat amb flama, atac químic o decapants tècnics.



Projecte d
Situació ewr
Promotor er



Revestiments i
extrasdossats

7 PT Programa de treball

A 7 Programa de treball de l'obra

L'execució del projecte es desenvoluparà en una sola fase. L'ordre a seguir dels treballs d'obra és el següent:

01. Treballs previs:

- Tancament, delimitació i senyalització de l'àrea d'intervenció.
- Neteja de l'àrea
- Enretirar elements que puguin causar inseguretat als treballadors.
- Protegir les grades.
- Localitzar i desmuntar totes les instal·lacions que es vegin afectades per la intervenció.
- Adoptar mesures per no afectar les instal·lacions que no s'hagin de desmuntar.
- Col·locar tots aquells elements necessaris per garantir la seguretat dels treballadors de l'obra.
- Col·locar escala-bastida per accés a coberta
- Suports i fixacions per a col·locar una línia de vida sobre la coberta.
-

02. Formació de porta d'accés

Enderroc de la paret de tancament per tal de col·locar una porta de vehicles que permeti l'entrada a dins d'aparells d'elevadors

03. Enderroc:

- Per a la retirada de les plaques de coberta s'utilitzarà un aparell elevador i mitjans per retirar la runa.

04. Coberta:

- muntatge de coberta lleugera nervada d'acer tipus Hi-XT amb aïllament d'espuma de poliuretà.

05. Tancaments i elements de desaigna de coberta:

- remats de planxa plegada d'acer galvanitzat tant pel carener com pel remat perimetral de la coberta.
- canal

06. Instal·lacions:

- Muntatge de la nova instal·lació accionament exutoris.
- Muntatge de totes aquelles instal·lacions existents que s'hagin enretirat, enderrocat o substituït

07. Acabats:

- Enretirada de tota la runa i material de l'obra.
- Desmuntatge de les tanques de delimitació de l'obra.

La durada prevista d'aquests treballs és de **4 mesos** segons diagrama de Gantt adjunt.

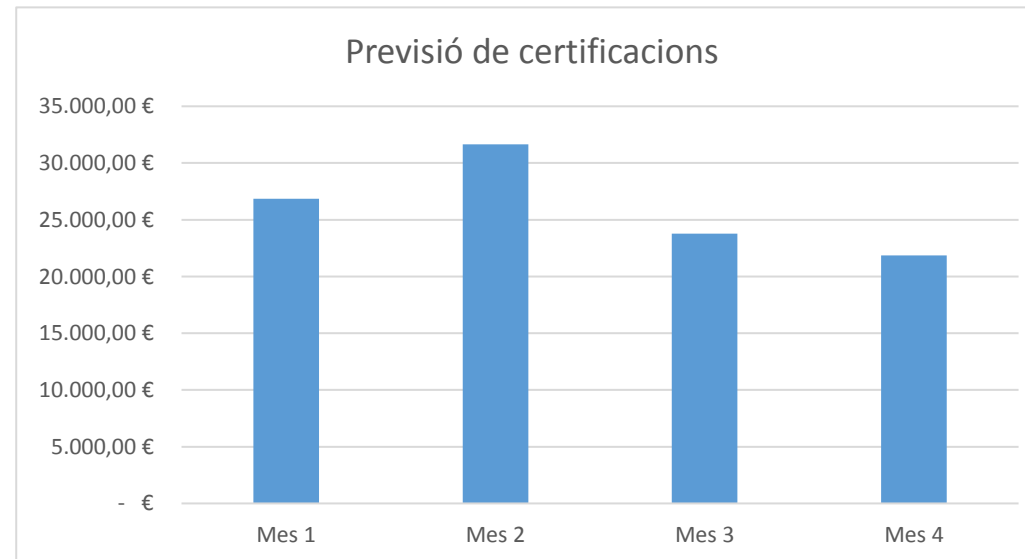
El càlcul del termini d'execució de les obres s'ha realitzat a partir de les activitats de l'obra i les dependències entre aquestes, i 'aquesta manera es defineix la xarxa de precedències que permet definir el termini d'execució de l'obra i el desenvolupament dels treballs.

La representació es realitza mitjançant un diagrama de barres, o diagrama de GANTT, la representació del qual s'ha basat en les següents premisses:

- El conjunt de l'obra s'ha ordenat en unitats o grups d'unitats.
- Rendiments mitjos de maquinaria i equips.
- S'han considerat jornades de treball de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.
- Quantitats de les principals unitats d'obra a realitzar.
- Climatologia de la zona, a efectes de poder avaluar la incidència sobre els rendiments de les possibles condicions climatològiques adverses.

PREVISIÓ MENSUAL DE CERTIFICACIONS
(Import referits a PEM de projecte)

Nombre de tarea	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Total
Obertura porta					
Enderroc	3.343,44 €				3.343,44 €
Col.locar porta	3.343,44 €				3.343,44 €
Coberta					- €
Protecció paviment	1.500,00 €				1.500,00 €
enderroc de coberta	9.346,38 €	7.846,38 €			17.192,76 €
formació de coberta	7.500,00 €	21.980,97 €	21.980,94 €	14.481,01 €	65.942,92 €
remat					- €
instal.lació exutori				564,45 €	564,45 €
Acabats					- €
Pintura				5.007,58 €	5.007,58 €
Seguretat i Salut	1.809,27 €	1.809,27 €	1.809,27 €	1.809,27 €	7.237,07 €
	26.842,53 €	31.636,62 €	23.790,21 €	21.862,31 €	104.131,66 €



8 PQ Pla de control de qualitat

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:

A) 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.

B) 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.**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

SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duran el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament 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.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

5 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.

9 EB Estudi bàsic de seguretat i salut

ÍNDEX

1	Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.....	3
2	Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.....	3
3	Identificació dels riscos	5
3.1	Mitjans i maquinaria.....	5
3.2	Treballs previs	6
3.3	Enderrocs	6
3.4	Estructura.....	6
3.5	Ram de paleta	7
3.6	Coberta	7
3.7	Revestiments i acabats	8
3.8	Instal·lacions	8
4	Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997).....	9
5	Mesures de prevenció i protecció.....	9
5.1	Mesures de protecció col·lectiva.....	9
5.2	Mesures de protecció individual.....	10
5.3	Mesures de protecció a tercers	11
6	Primers auxilis	11
7	Normativa aplicable	11

Dades de l'obra

- <i>Tipus d'obra:</i>	Substitució de coberta
- <i>Emplaçament:</i>	Pista Polivalent de la Zona Esportiva de Mas Oliva
- <i>Superfície construïda:</i>	1564.53 m ²
- <i>Promotor:</i>	Ajuntament de Roses
- <i>Tècnic autor del projecte d'execució:</i>	Manel Ricart Quero Arquitecte Tècnic. Col. núm. 764
- <i>Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:</i>	Manel Ricart Quero Arquitecte Tècnic. Col. núm. 764

Dades tècniques de l'emplaçament:

- <i>Topografia:</i>	No correspon
- <i>Característiques del terreny:</i>	No correspon
- <i>Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:</i>	No hi ha edificis veïns
- <i>Instal·lacions de serveis públics existents:</i>	No s'afecten
- <i>Accessos:</i>	Accés adequat i sense dificultats

1 Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. 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 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos.
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3 Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.1 Mitjans i maquinària

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.

3.2 Treballs previs

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).

Cops i ensopegades.

Caiguda de materials, rebots.

Sobre esforços per postures incorrectes.

Bolcada de piles de materials.

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

3.3 Enderrocs

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.

Projecció de partícules durant els treballs.

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).

Contactes amb materials agressius.

Talls i punxades.

Cops i ensopegades.

Caiguda de materials, rebots.

Ambient excessivament sorollós.

Fallida de l'estructura.

Sobre esforços per postures incorrectes.

Acumulació i baixada de runes.

Retirada de plaques de fibrociment.

3.4 Estructura

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).

Projecció de partícules durant els treballs.

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).

Contactes amb materials agressius.

Talls i punxades.

Cops i ensopegades.

Caiguda de materials, rebots.

Ambient excessivament sorollós.

Contactes elèctrics directes o indirectes.

Sobre esforços per postures incorrectes.

Fallides d'encofrats.

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.

Bolcada de piles de material.

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

Riscos derivats de l'accés a les plantes.

Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials.

3.5 Ram de paleta

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.

Projecció de partícules durant els treballs.

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).

Contactes amb materials agressius.

Talls i punxades.

Cops i ensopegades.

Caiguda de materials, rebots.

Ambient excessivament sorollós.

Sobre esforços per postures incorrectes.

Bolcada de piles de material.

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

3.6 Coberta

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).

Projecció de partícules durant els treballs.

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).

Contactes amb materials agressius.

Talls i punxades.

Cops i ensopegades.

Caiguda de materials, rebots.

Ambient excessivament sorollós

Sobre esforços per postures incorrectes.

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.

Caigudes de pals i antenes.

Bolcada de piles de material.

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

3.7 Revestiments i acabats

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.

Projecció de partícules durant els treballs.

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).

Contactes amb materials agressius.

Talls i punxades.

Cops i ensopegades.

Caiguda de materials, rebots.

Sobre esforços per postures incorrectes.

Bolcada de piles de material.

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

3.8 Instal·lacions

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).

Talls i punxades.

Cops i ensopegades.

Caiguda de materials, rebots.

Emanacions de gasos en obertures de pous morts.

Contactes elèctrics directes o indirectes.

Sobre-esforços per postures incorrectes.

Caigudes de pals i antenes

4 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

5 Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pe als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

5.1 Mesures de protecció col·lectiva

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.

Senyalització de les zones de perill.

Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.

Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària.

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents.

Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.

Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.

Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc...

Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.

Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.

Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).

Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.

Utilització de paviments antilliscants.

Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.

Col·locació de xarxes en forats horitzontals.

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.

Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides.

Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes.

5.2 Mesures de protecció individual

Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.

Utilització de calçat de seguretat.

Utilització de casc homologat.

A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.

Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.

Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos.

Utilització de 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.

5.3 Mesures de protecció a tercers

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.

Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.

Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

6 Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

7 Normativa aplicable

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE 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 DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
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). Modificaciones: RD 780/1998 . 30 abril (BOE 01/05/98)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)

REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA 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 novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/97) 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)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/06)
MODIFICACION 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
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997, de 14 De abril (BOE 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abri (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956. Derogat capítol III pel RD 2177/2004
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)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació: O. de 7 de marzo dE 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 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))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)

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
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

Manel Ricart Quero

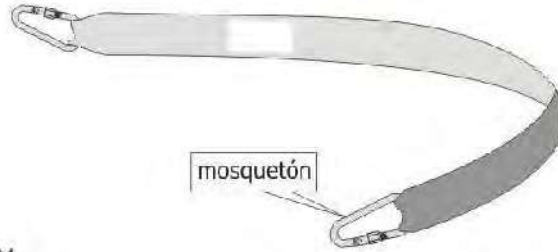
Arquitecte Tècnic col. núm. 764

Desembre 2019

FITXES

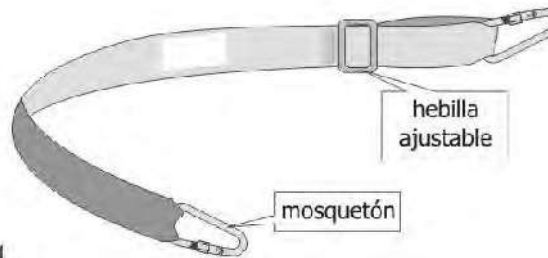
Protecciones Individuales. Tipos de amarres.

fijo



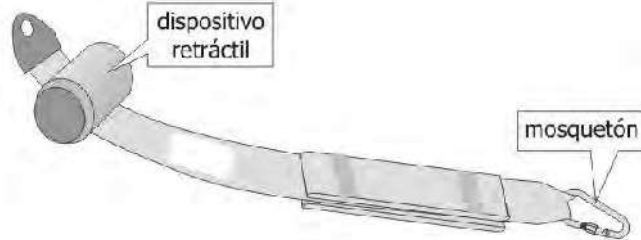
© WWW.CONSTRUBIT.COM

regulable



© WWW.CONSTRUBIT.COM

retráctil



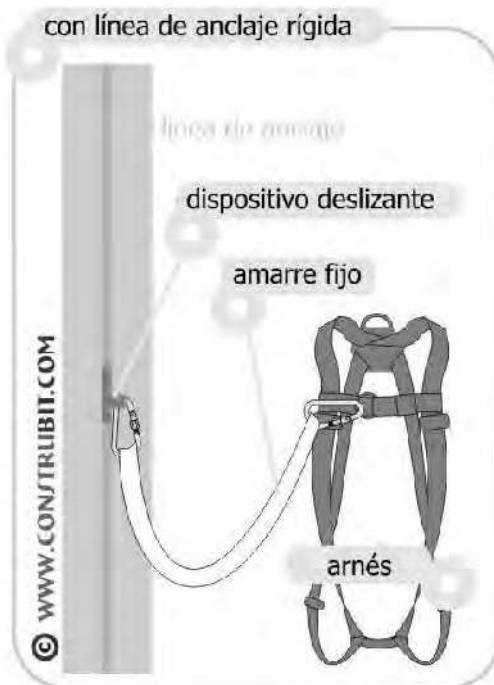
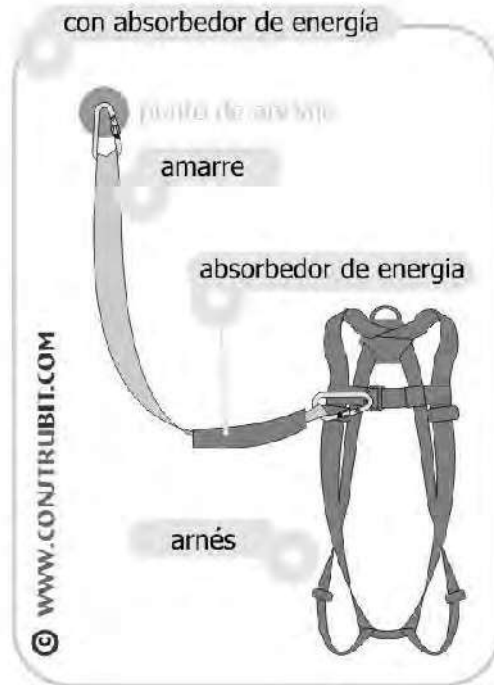
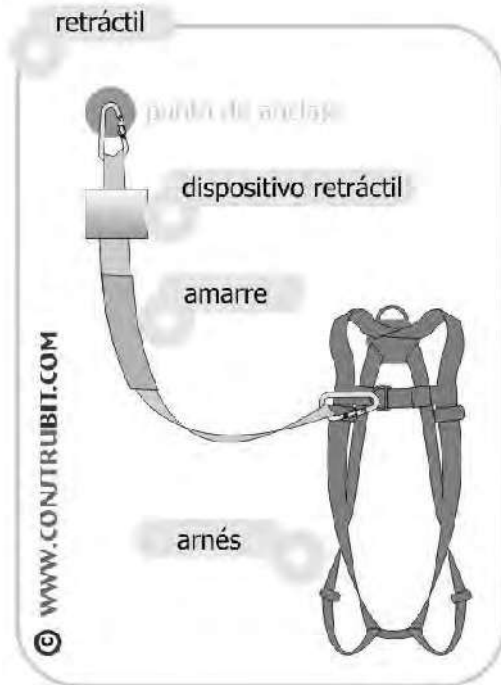
© WWW.CONSTRUBIT.COM

absorbedor de energía



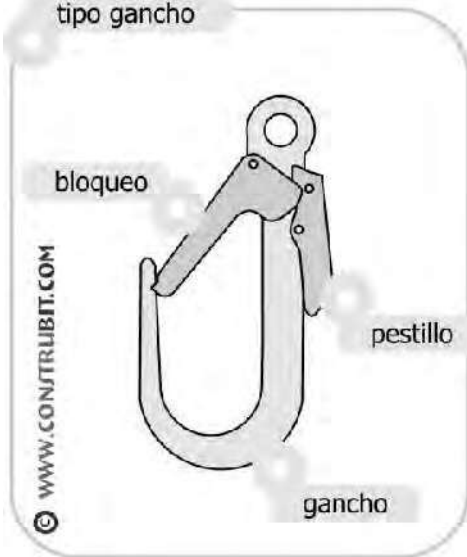
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Sistemas anticaídas.



Protecciones Individuales. Mosquetones.

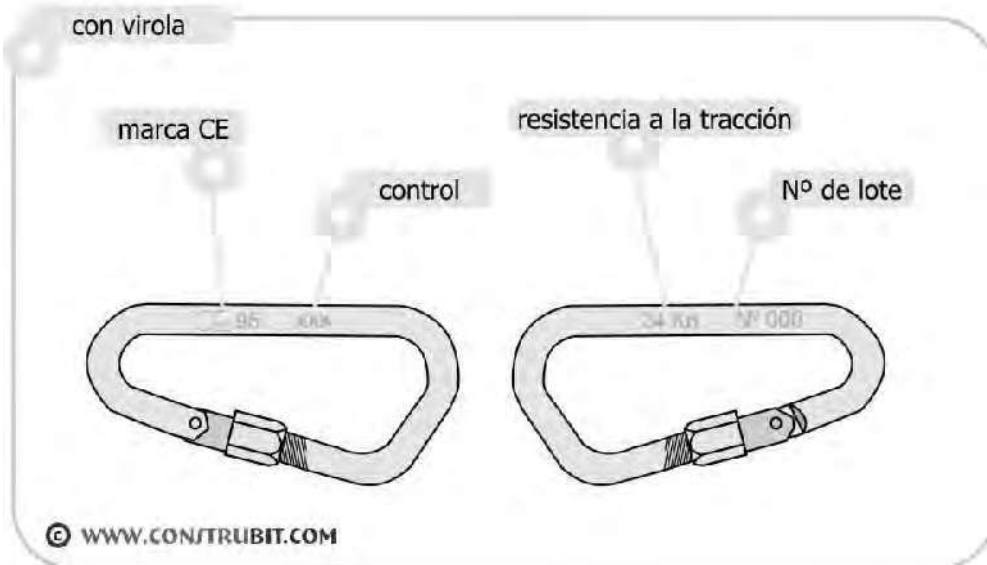
tipo gancho



con seguro automático

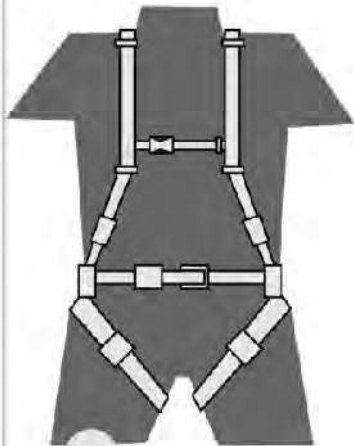


con virola



Protecciones Individuales. Amarre personal.

arnés



vista delantera



vista trasera

CE 96 norma IN 361

TIPO: ARNES ANTICAIDA

MARCA: MODELO:

Fecha fabricación:

Lote N°:

etiquetado
obligatorio
según
marcado CE

© WWW.CONSTRIBIT.COM

cinturón sencillo



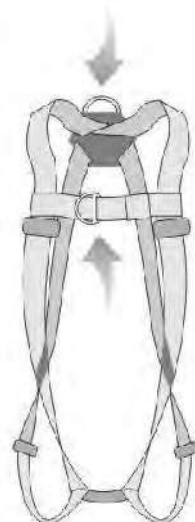
© WWW.CONSTRIBIT.COM

cinturón con arnés



© WWW.CONSTRIBIT.COM

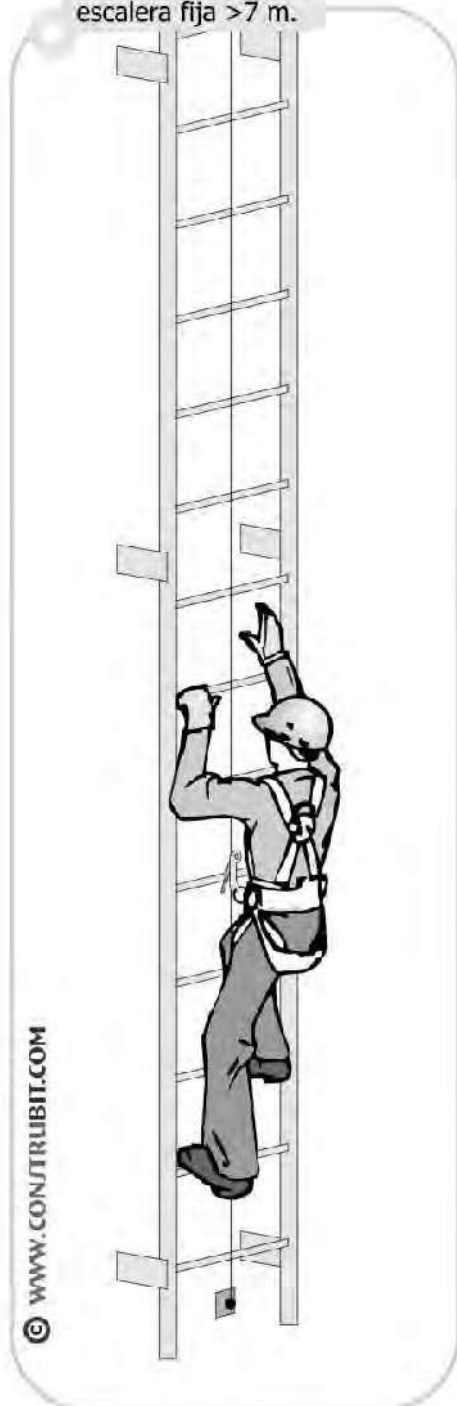
arnés



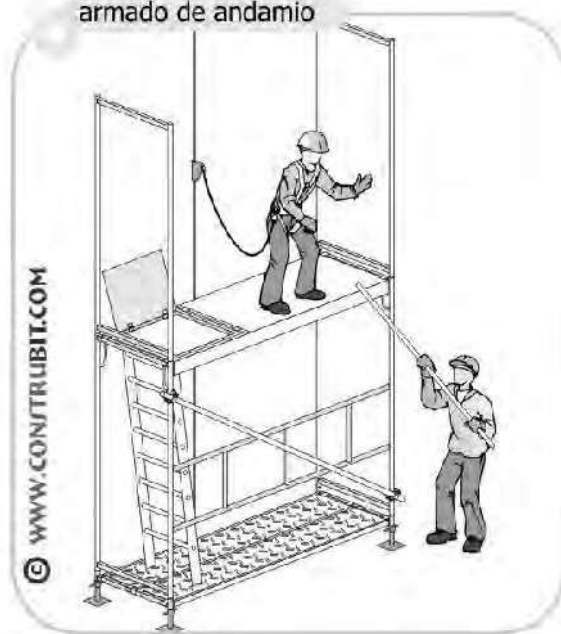
© WWW.CONSTRIBIT.COM

Protecciones Individuales. Usos líneas de vida.

escalera fija >7 m.



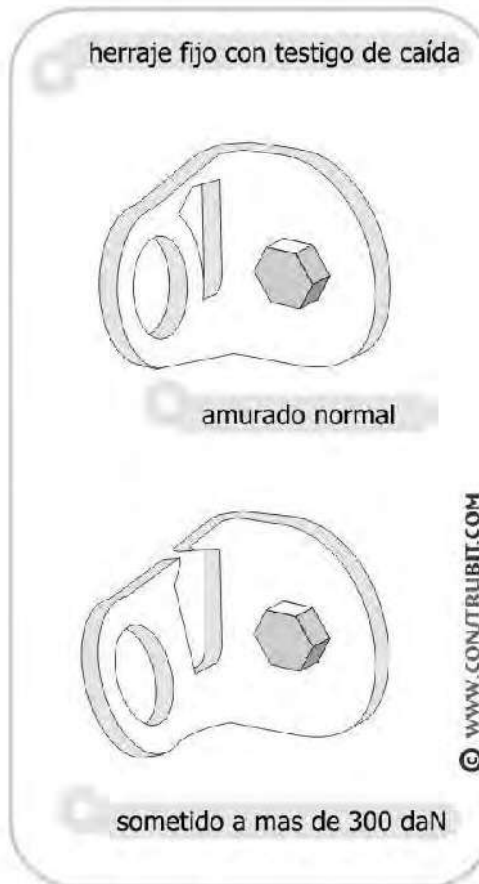
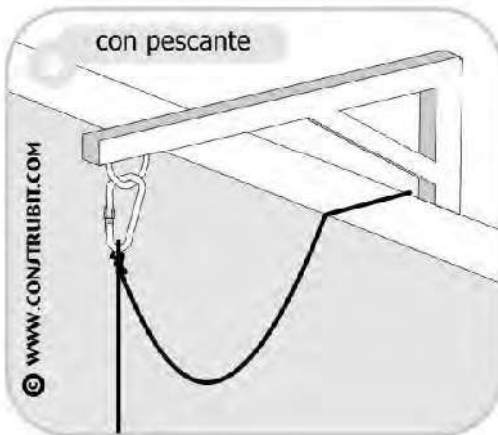
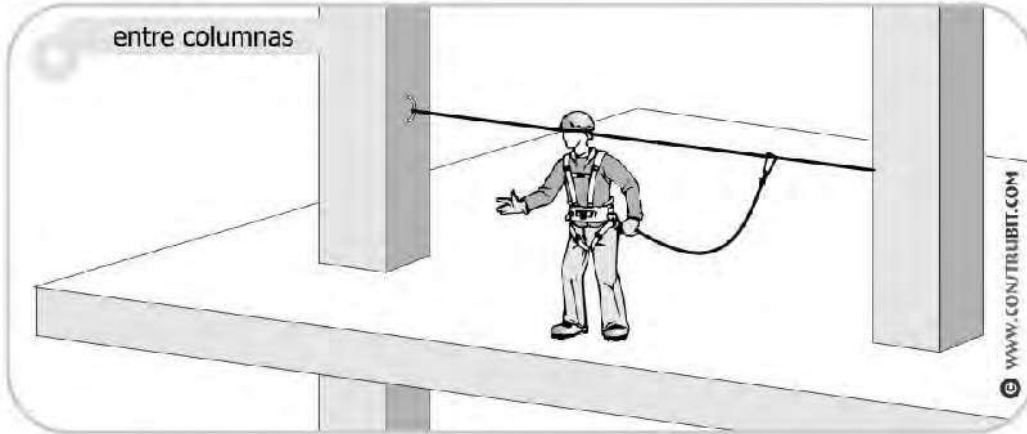
armado de andamio



andamios colgantes

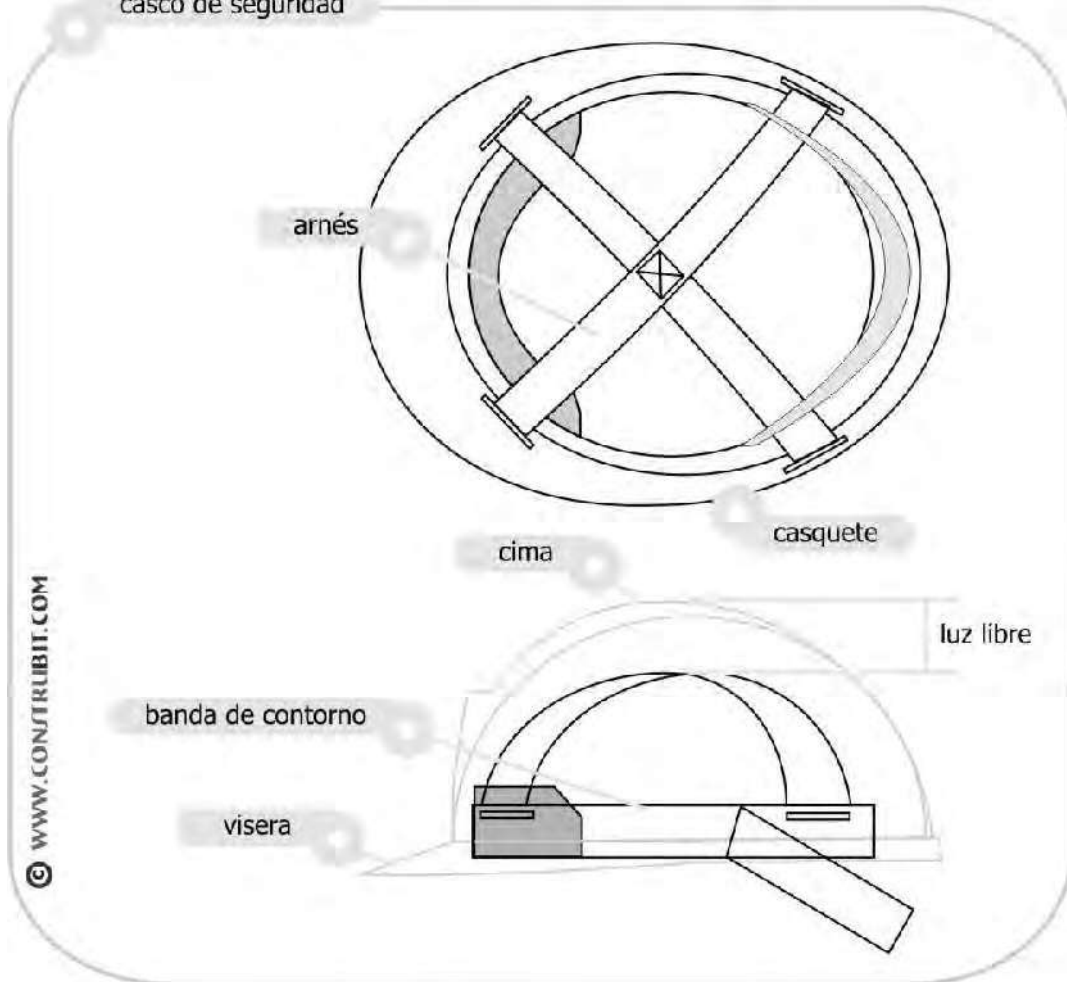


Protecciones Individuales. Anclajes.



Protecciones Individuales. Casco.

casco de seguridad



casco de seguridad



Protecciones Individuales. Auditivos.

taponos de espuma



espuma de poliuretano

© WWW.CONSTRUBIT.COM

taponos de espuma con arco



© WWW.CONSTRUBIT.COM

orejeras



© WWW.CONSTRUBIT.COM

coquillas sobre casco

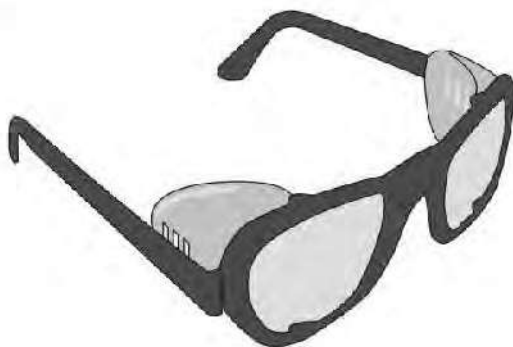


plegables

© WWW.CONSTRUBIT.COM

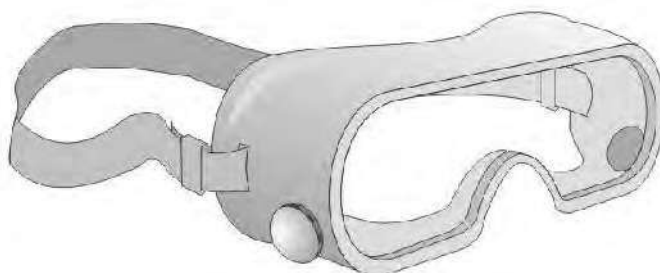
Protecciones Individuales. Gafas.

montura universal



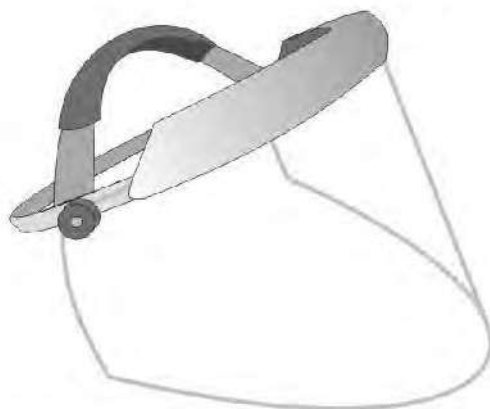
© WWW.CONSTRUBIT.COM

integral



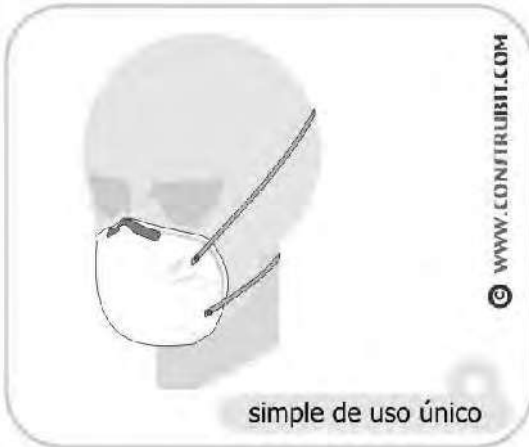
© WWW.CONSTRUBIT.COM

pantalla facial



© WWW.CONSTRUBIT.COM

Protecciones Individuales. Vías respiratorias.



Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

parca



chubasquero



peto



chaleco



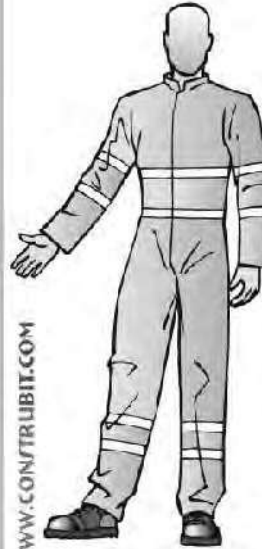
conjunto lluvia



conjunto



mono



pantalón con peto

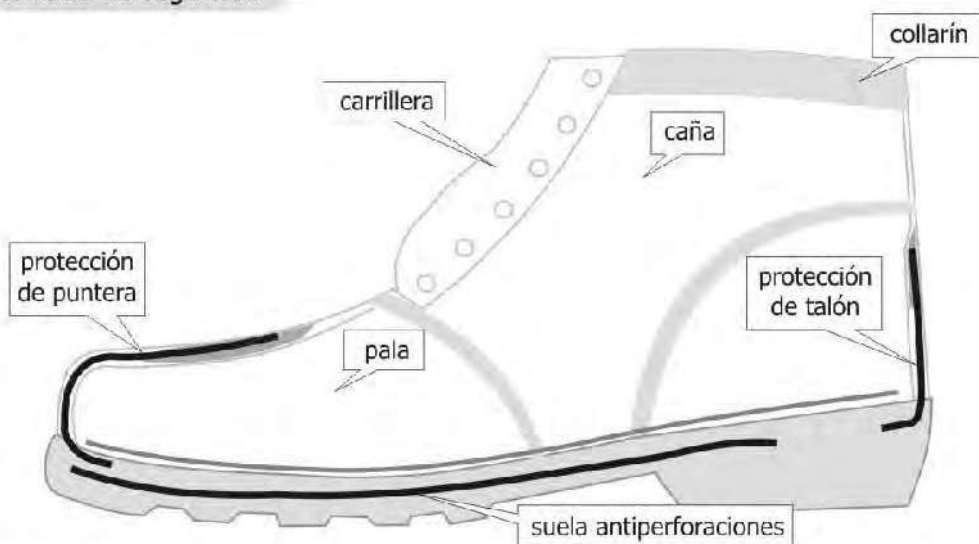


Protecciones Individuales. Calzado.

bota de agua

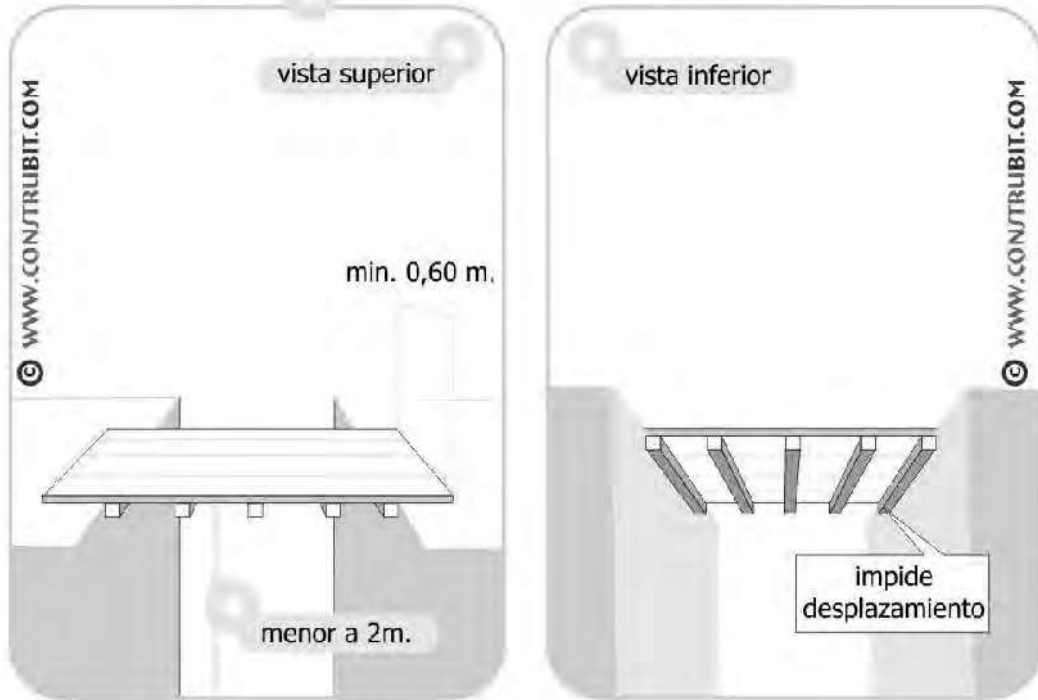


calzado de seguridad

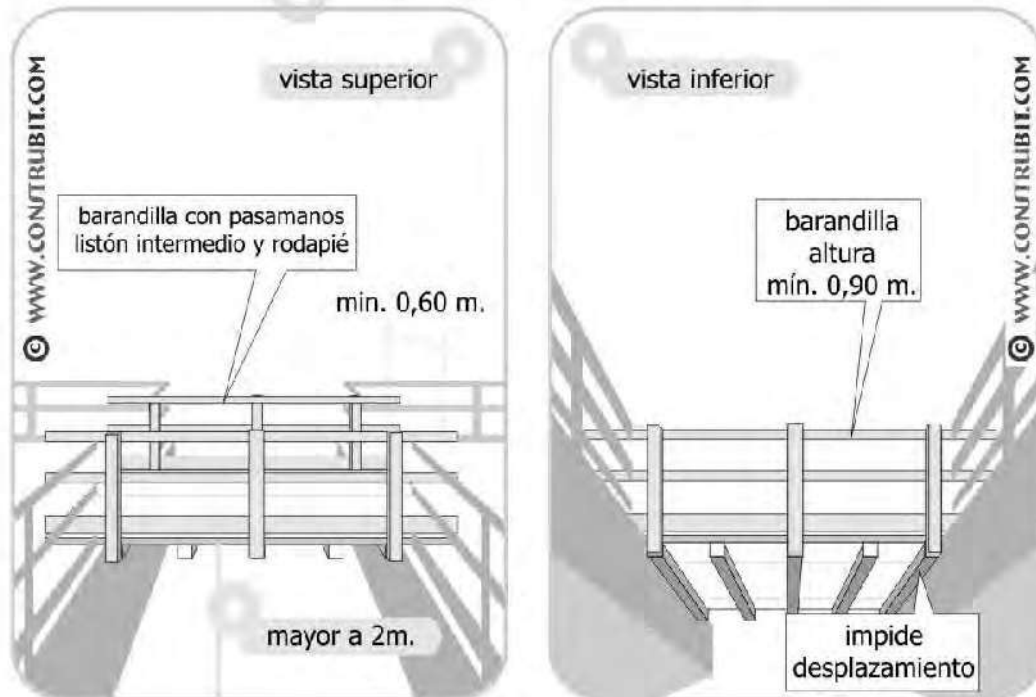


Protecciones Colectivas. Pasarelas.

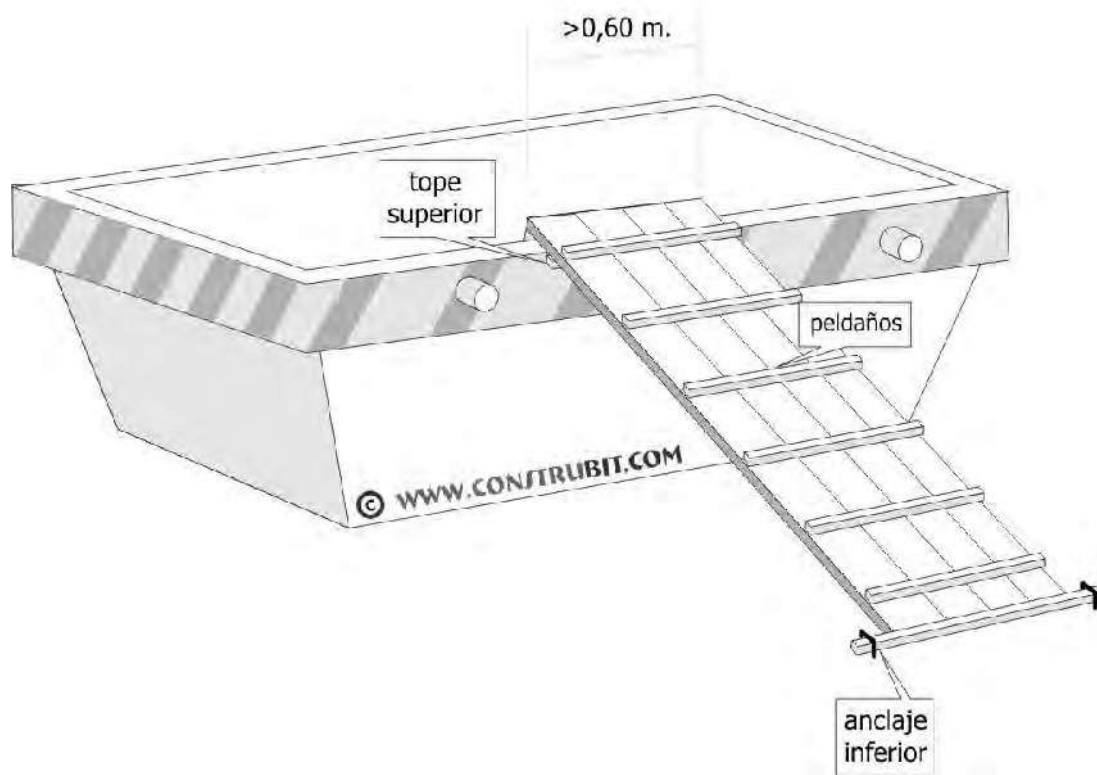
Sin barandilla: altura menor de 2 m.



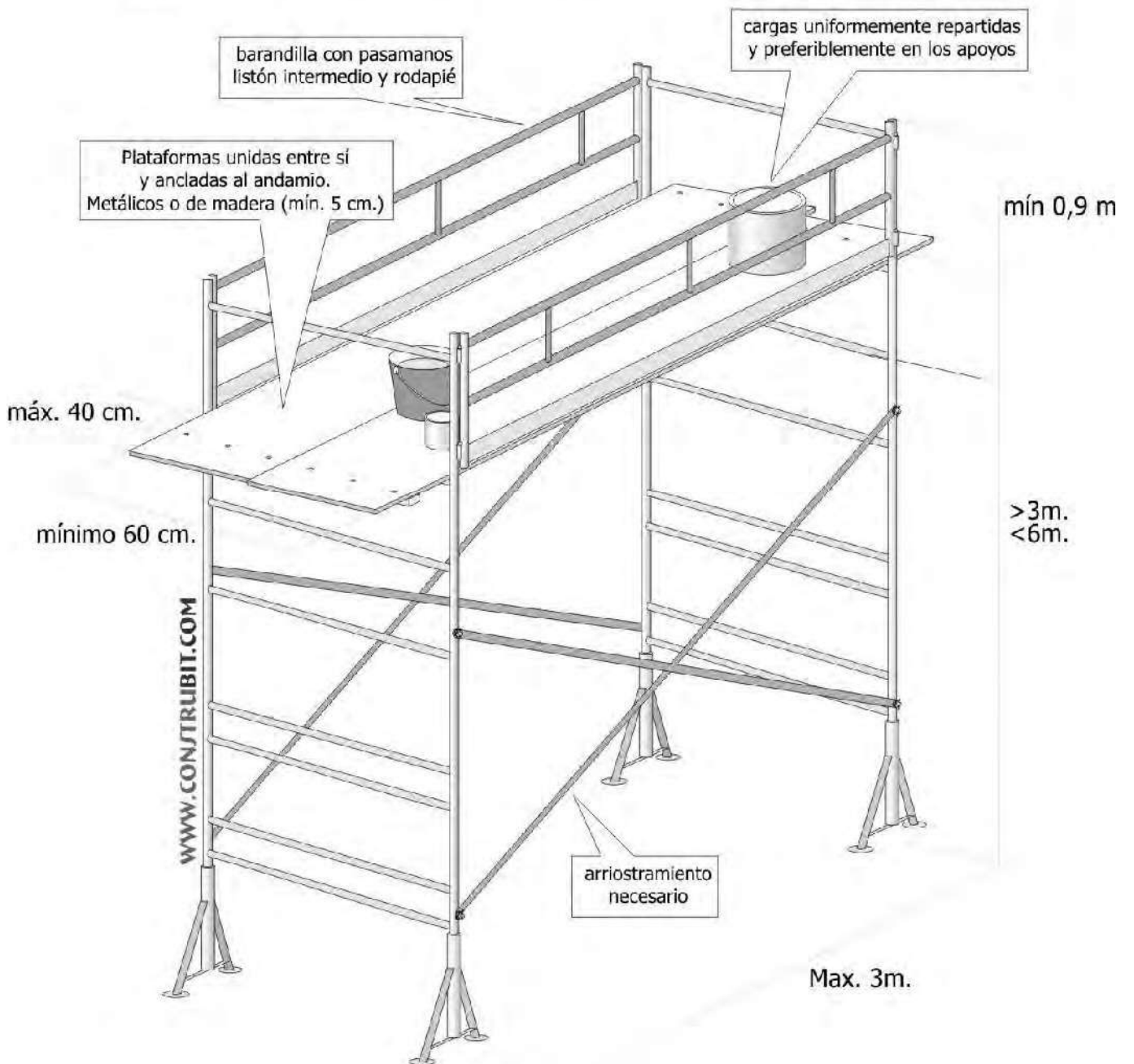
Con barandilla: altura mayor de 2 m.



Protecciones Colectivas. Rampa de contenedor.

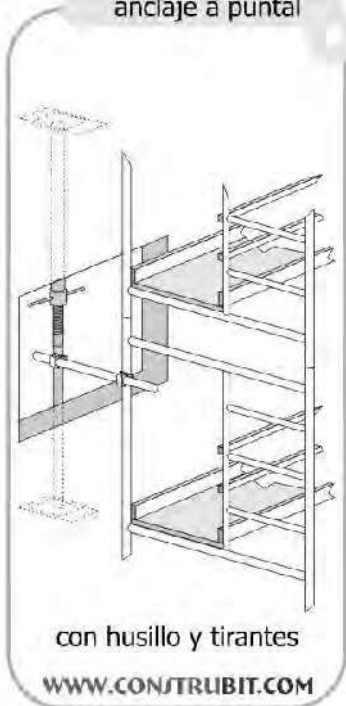


Andamios. Andamio de borriquetas > 3 m. y < 6 m.

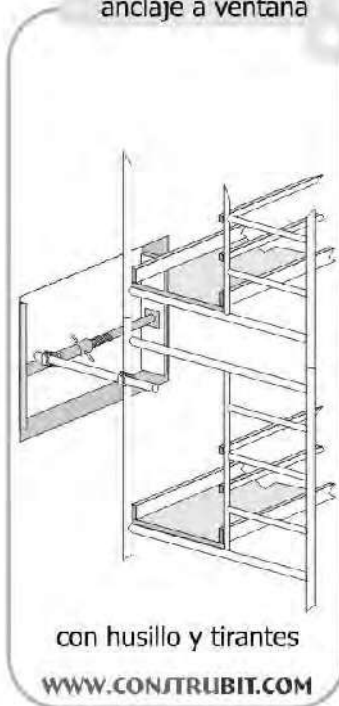


Andamios. Andamio tubulares. Arriostramientos.

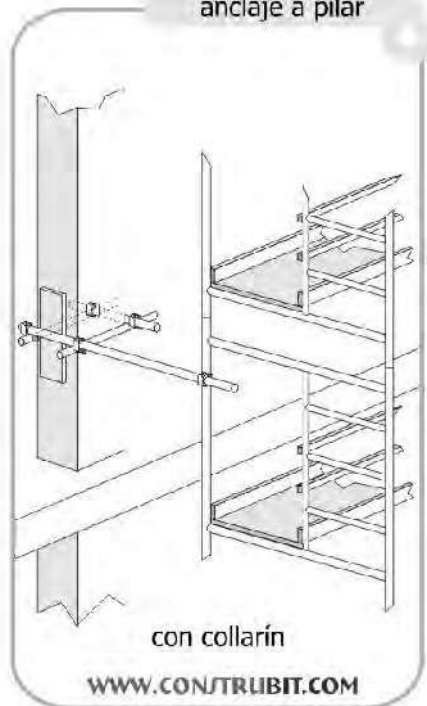
anclaje a puntal



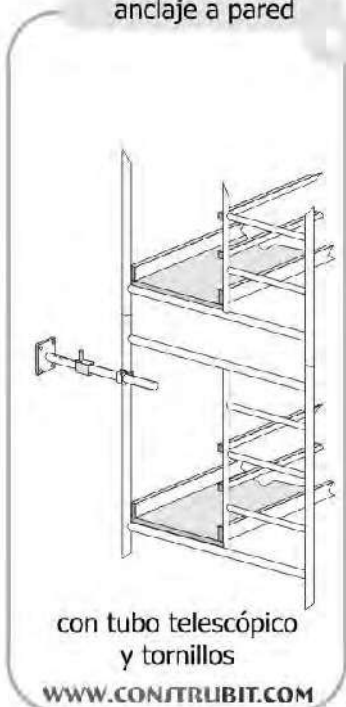
anclaje a ventana



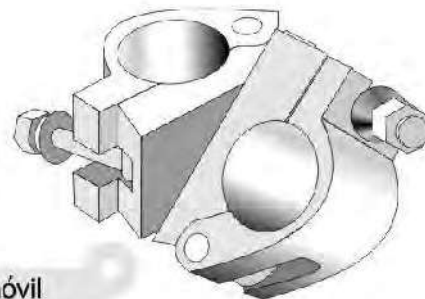
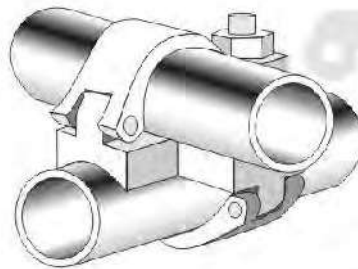
anclaje a pilar



anclaje a pared



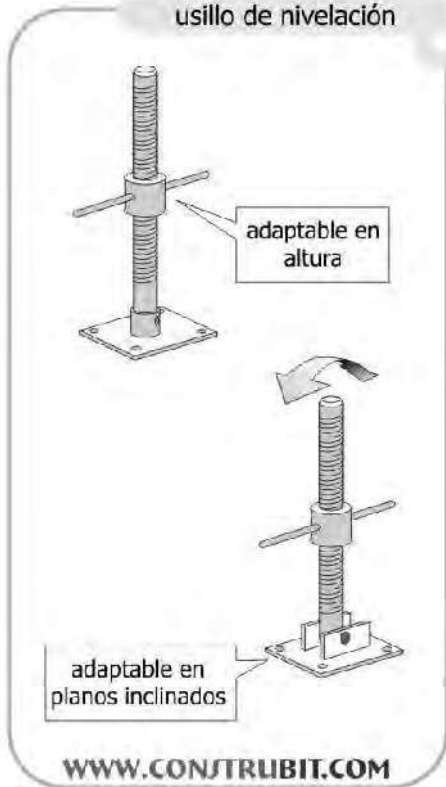
grapas de unión



WWW.CONSTRUBIT.COM

Andamios. Andamio tubulares. Detalles.

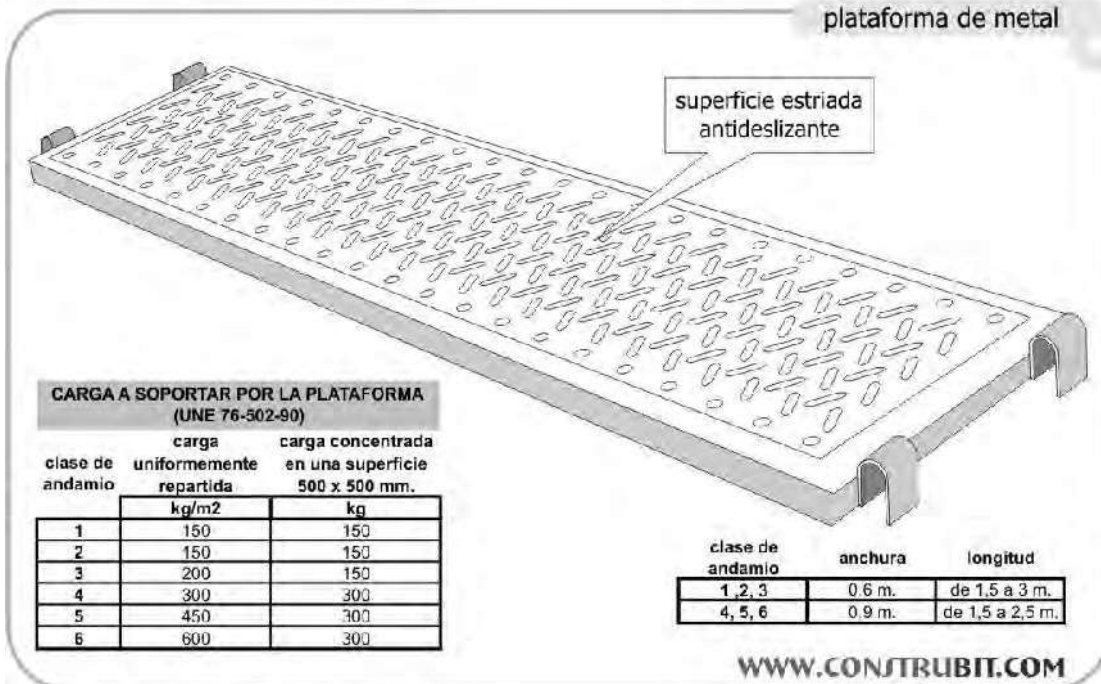
usillo de nivelación



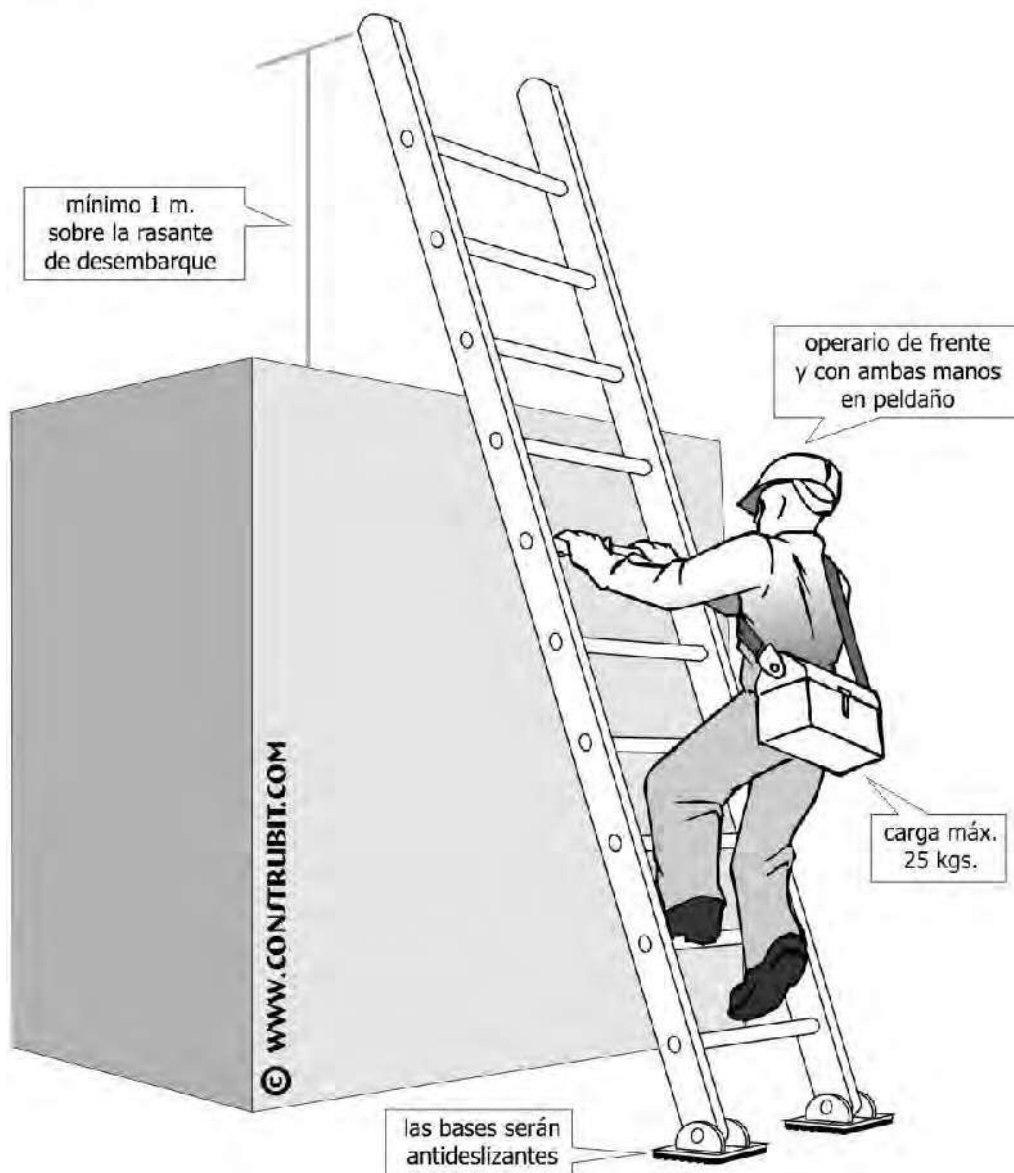
ruedas



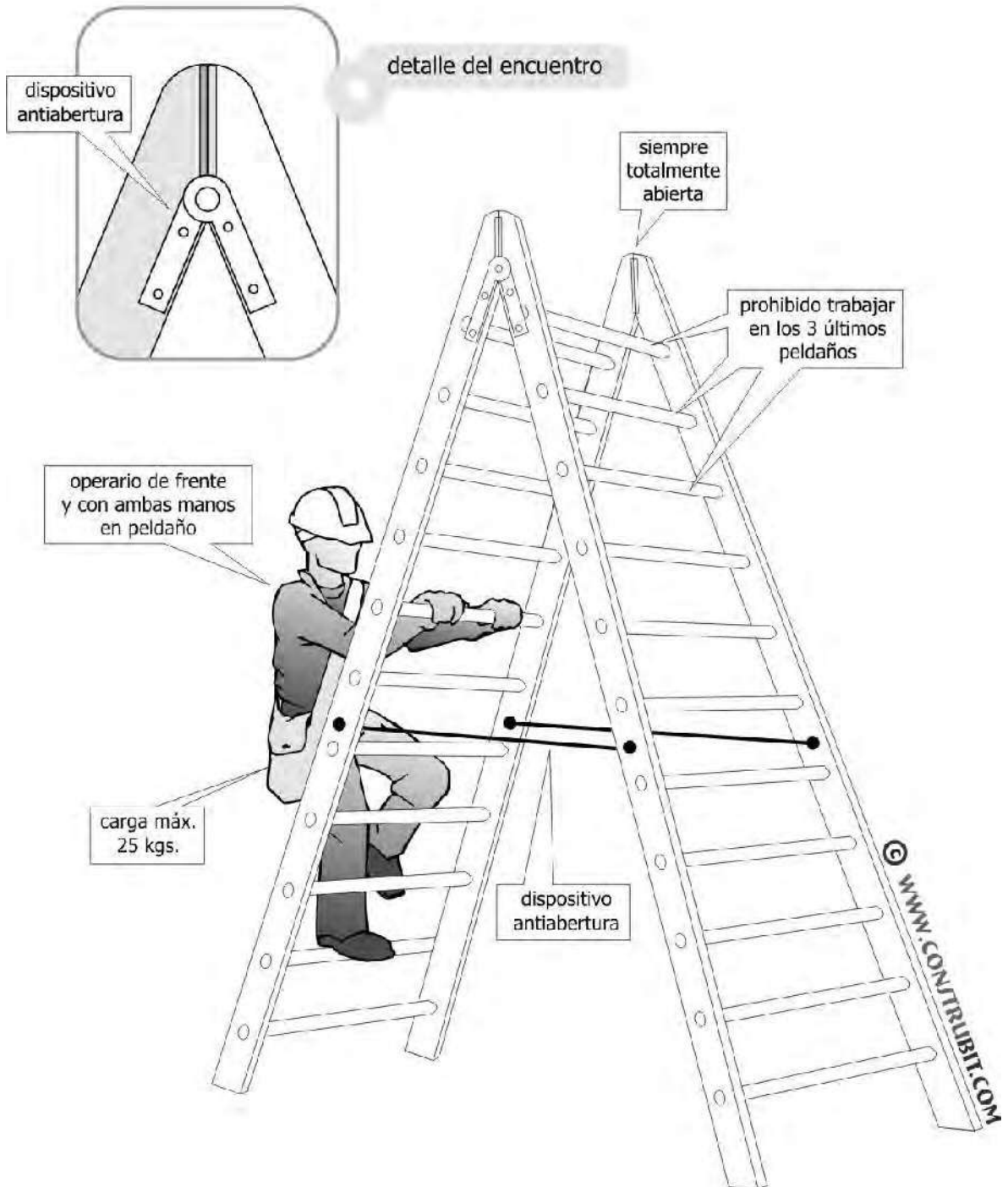
plataforma de metal



Escaleras. Medidas de seguridad.

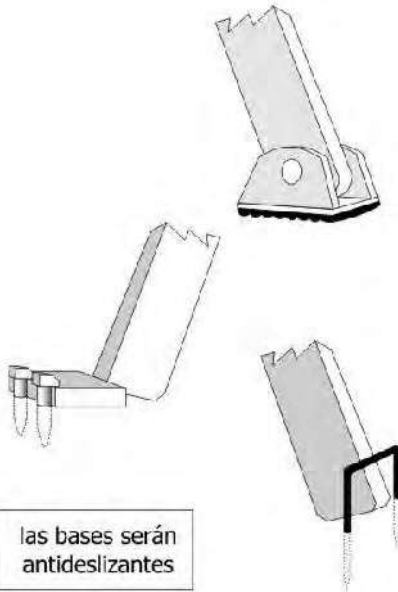


Escaleras. Escaleras dobles. Medidas de seguridad.



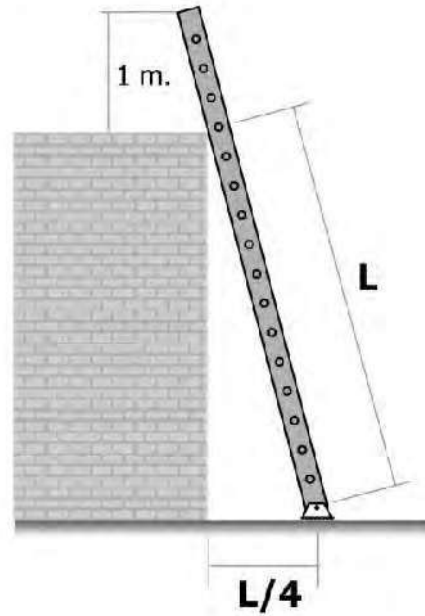
Escaleras. Detalles.

zapatas y anclajes



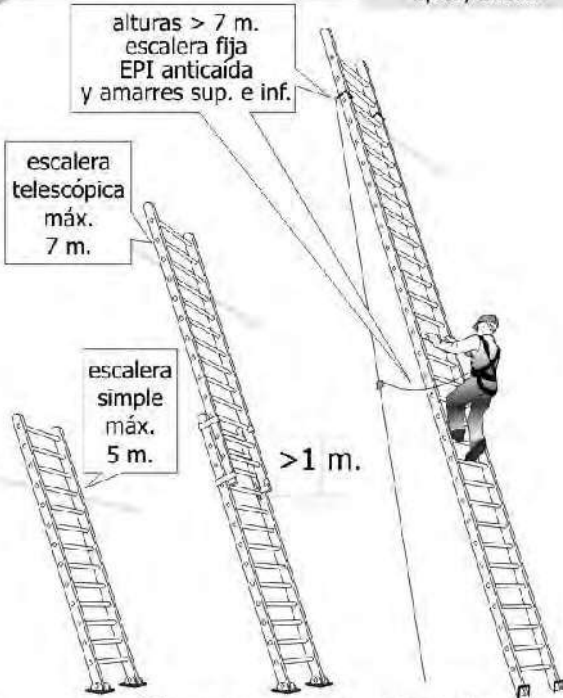
© WWW.CONSTRUBIT.COM

posición correcta



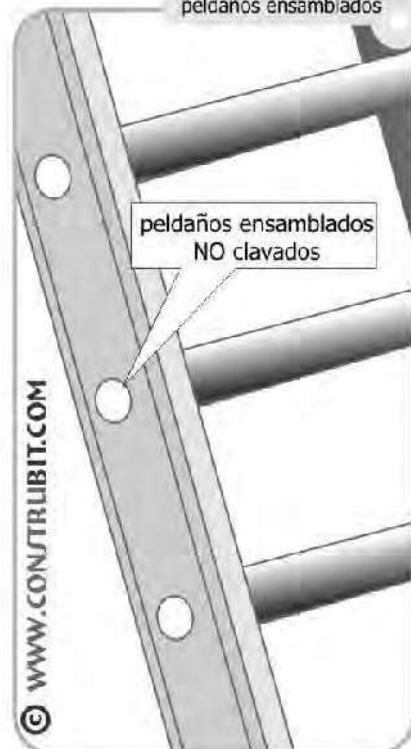
© WWW.CONSTRUBIT.COM

tipos y alturas



© WWW.CONSTRUBIT.COM

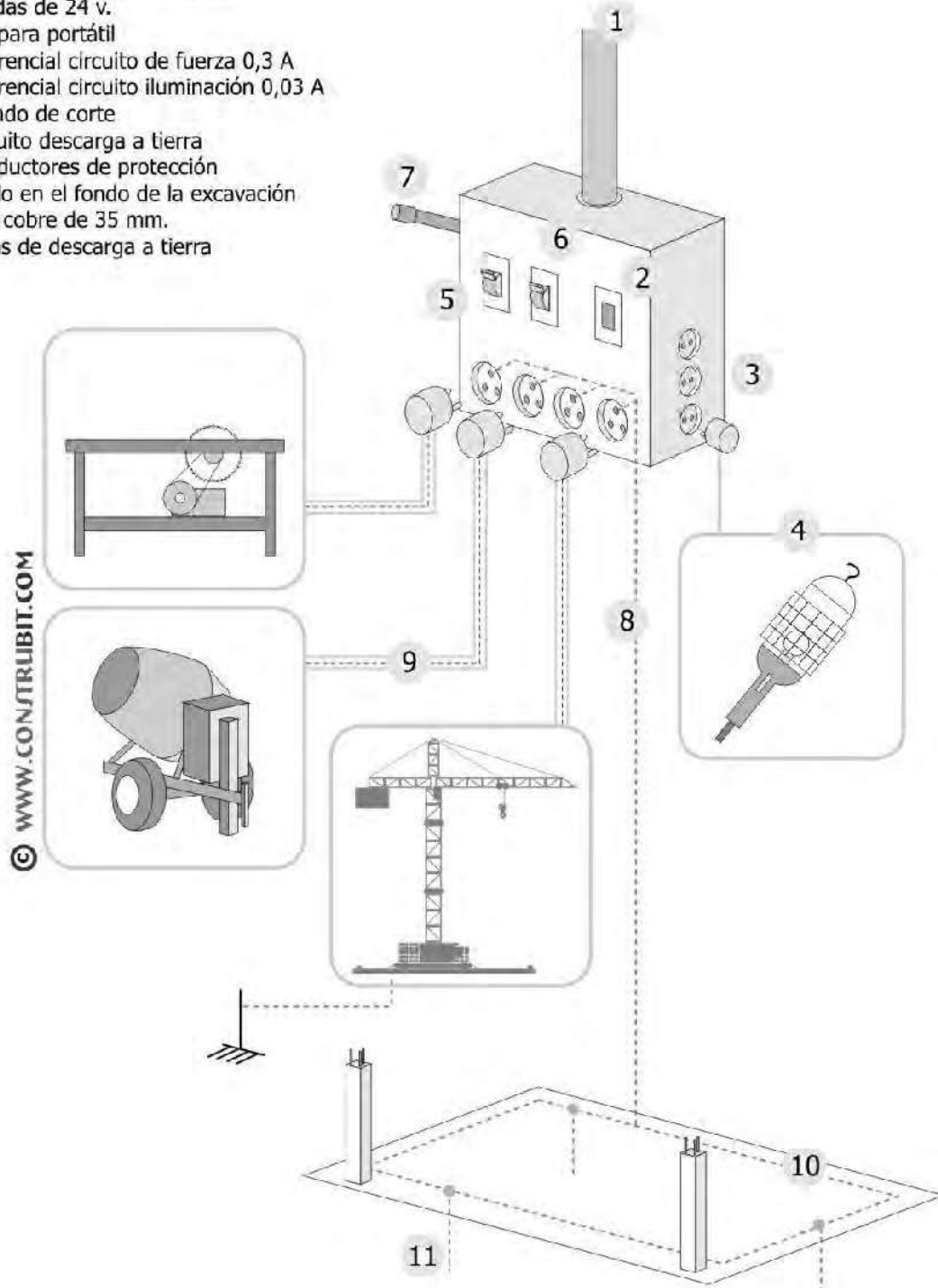
peldaños ensamblados



© WWW.CONSTRUBIT.COM

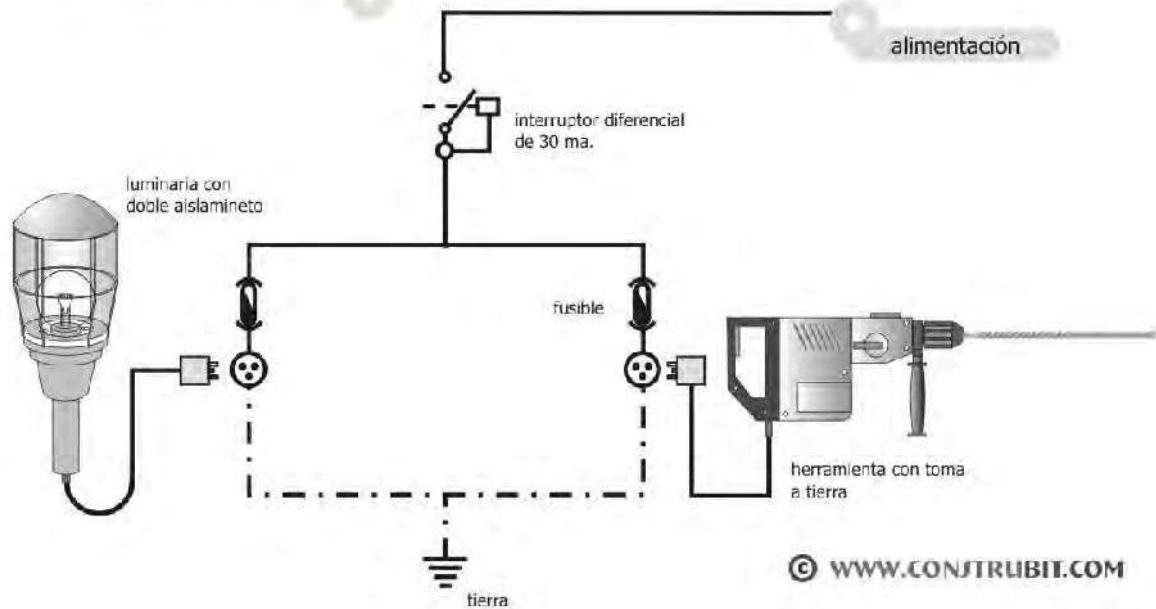
Instalación eléctrica. Esquema instalación.

- 1 acometida energía eléctrica
- 2 transformador de seguridad
- 3 salidas de 24 v.
- 4 lámpara portátil
- 5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
- 6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
- 7 mando de corte
- 8 circuito descarga a tierra
- 9 conductores de protección
- 10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
- 11 picas de descarga a tierra

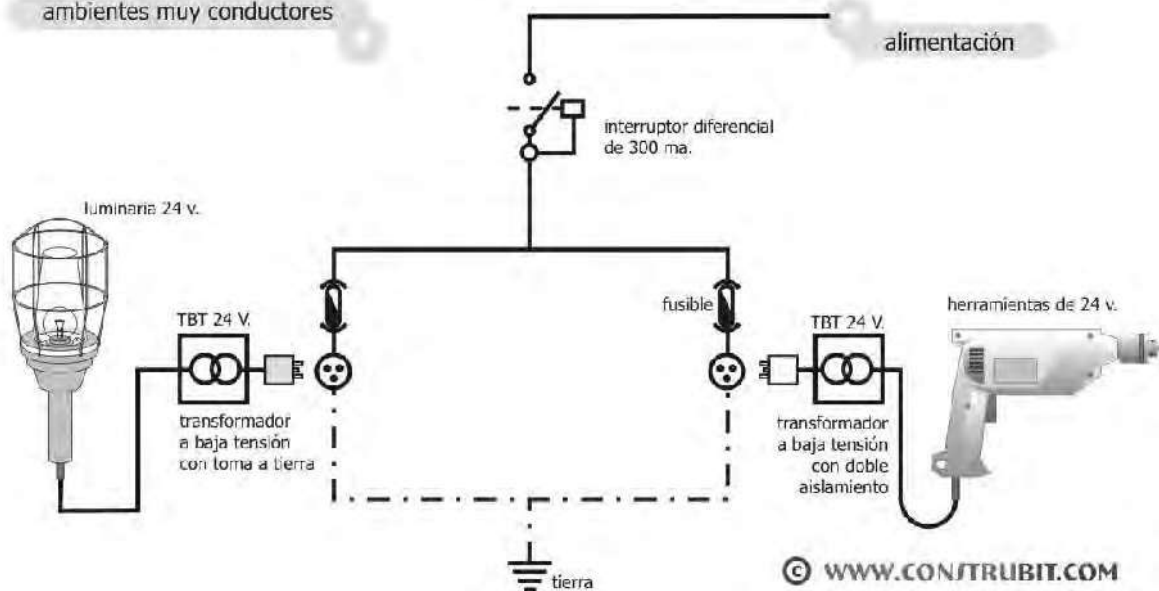


Instalación eléctrica. Esquemas para ambientes.

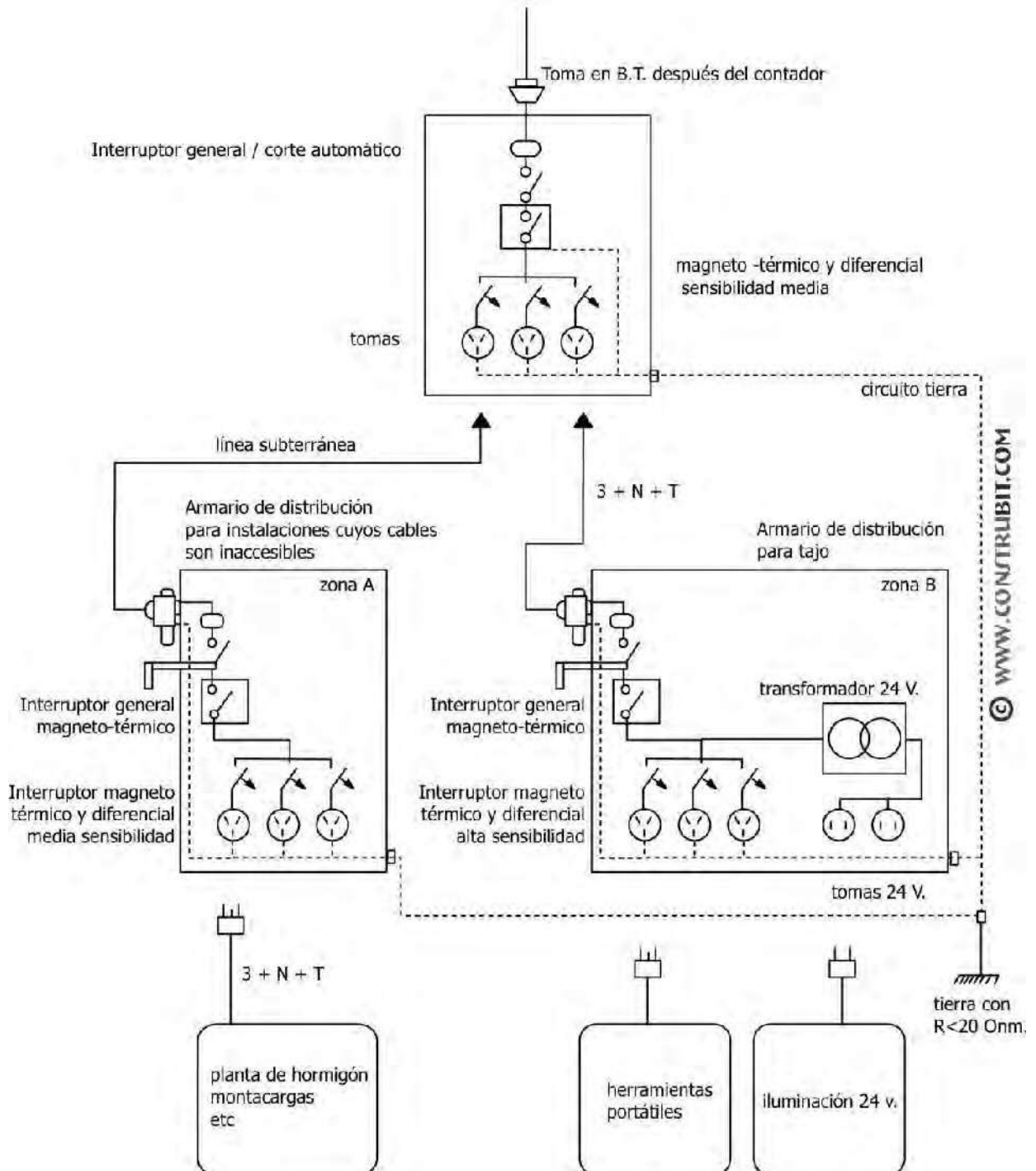
ambientes normales



ambientes muy conductores



Instalación eléctrica. Esquema unifilar.



Instalación eléctrica. Esquema del circuito de puesta a tierra.

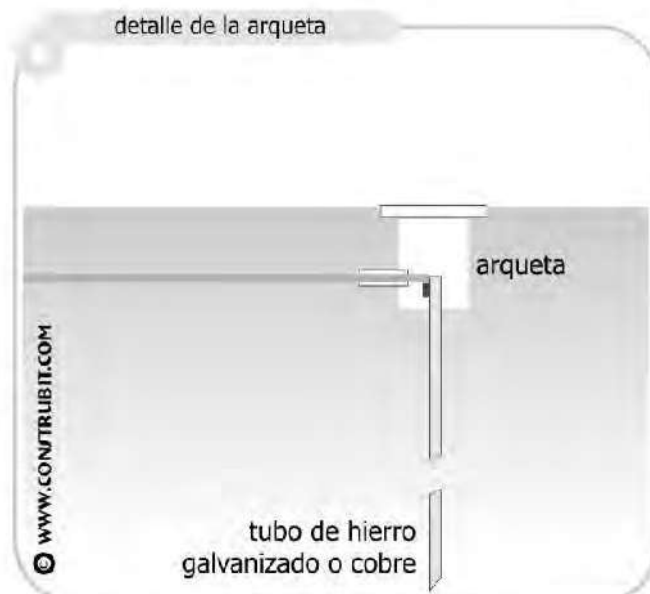
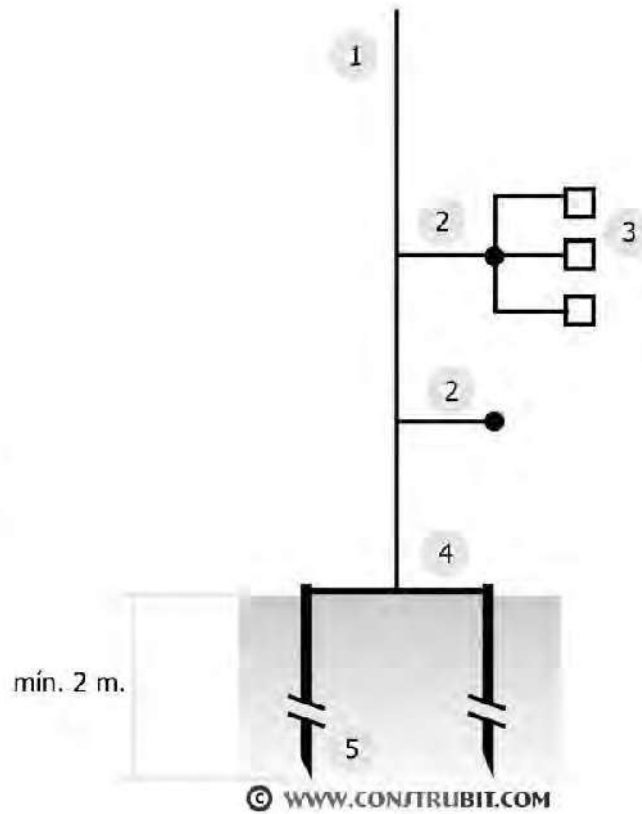
1 línea pral. de tierra
($\varnothing \geq 16$ mm. de cobre)

2 derivación de la línea
pral. de tierra

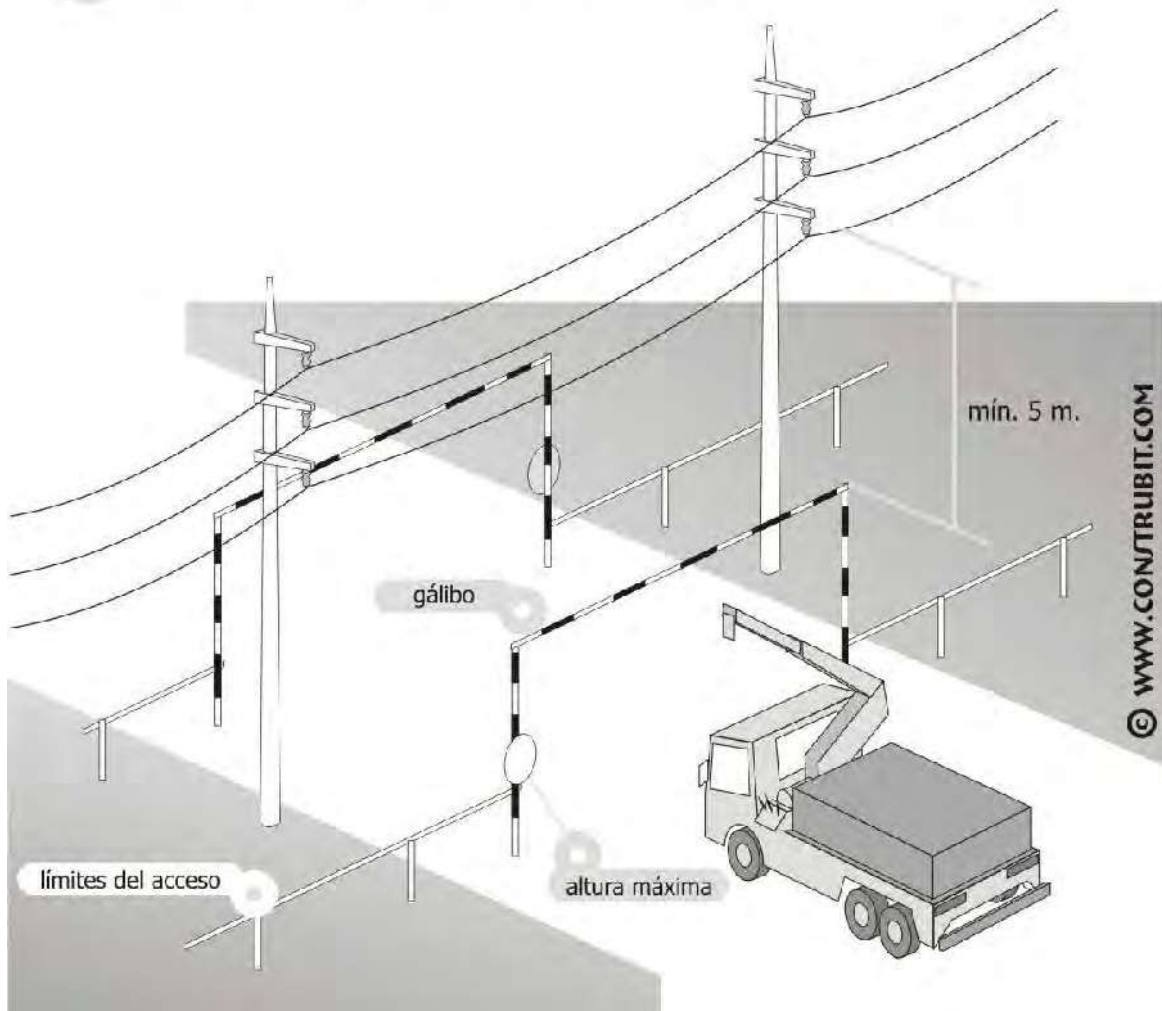
3 masas

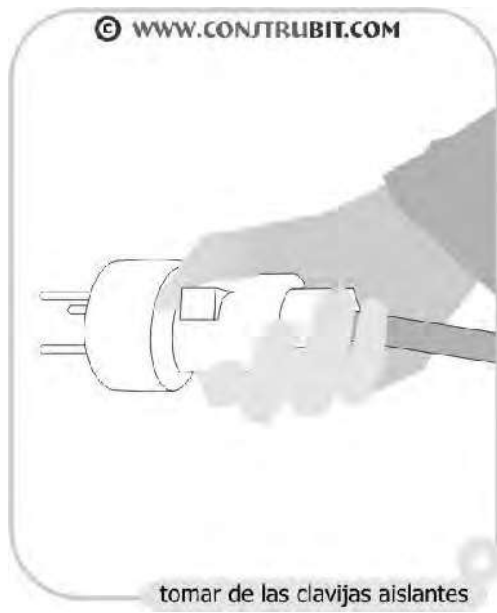
4 línea de enlace con tierra
($\varnothing \geq 35$ mm. de cobre)

5 picas de tierra
cobre $\varnothing \geq 14$ mm.
acero G $\varnothing \geq 25$ mm.



Instalación eléctrica. Protección redes aéreas.





Instalación eléctrica. Códigos de protección.

**GRADOS DE PROTECCION IP
UNE EN 60529**

**GRADOS DE PROTECCION IK
UNE EN 50102/96**

IP

IK

1º cifra:
Protección contra cuerpos sólidos

IP	tests	Potección contactos eléctricos directos
0		Sin protección
1		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 50 mm. (ej: contactos involuntarios de la mano)
2		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 12 mm. (ej: dedos de la mano)
3		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 2,5 mm. (ej: herramientas, cables)
4		Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (ej: herramientas finas)
5		Protegido contra el polvo (sin sedimentos perjudiciales)
6		Totalmente protegido contra polvo

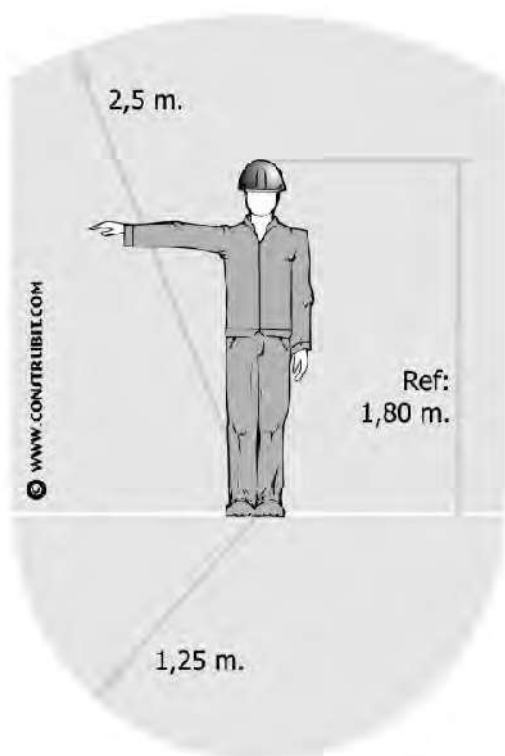
2º cifra:
Protección contra los líquidos.

IP	tests	Potección contactos eléctricos directos
0		Sin protección
1		Protegido contra caídas verticales de gotas de agua (condensación)
2		Protegido contra las caídas de agua hasta 15º de la vertical
3		Protegido contra el agua de lluvia hasta 60º de la vertical
4		Protegido contra las proyecciones de agua en todas las direcciones
5		Protegido contra el lanzamiento de agua en todas las direcciones
6		Protegido contra el lanzamiento de agua similar a los golpes del mar
7		Protegido contra la inmersión
8		Protegido contra los efectos prolongados de la inmersión bajo presión

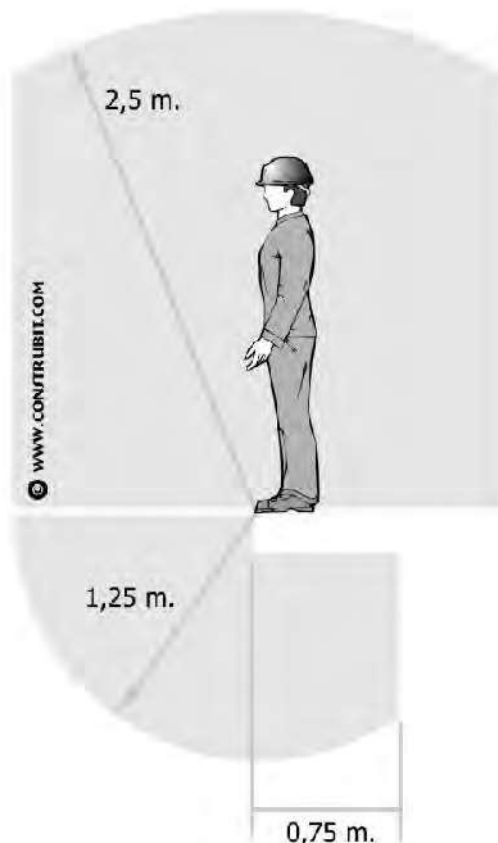
protección CONTRA CHOQUES MECÁNICOS

IK	Energía de choque (en Julios)	Antigua 3º cifra IP
00	0	0
01	0.15	
02	0.25	
03	0.35	
04	0.50	3
05	0.70	
06	1	
07	2	5
08	5	
09	10	
10	20	9

Instalación eléctrica. Distancias mínimas a elementos activos.

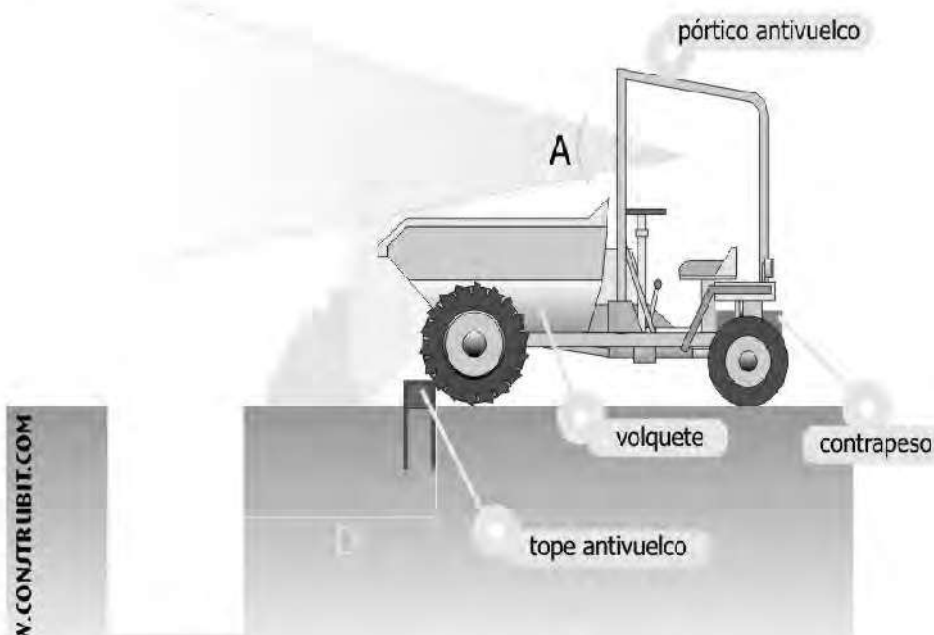


FRONTAL



LATERAL

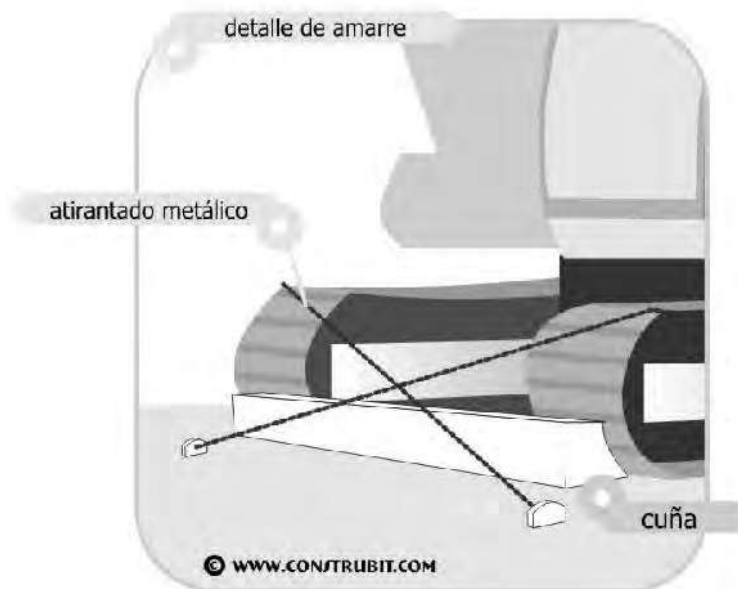
Movimiento de tierras. Uso de dumpers. Medidas de seguridad.



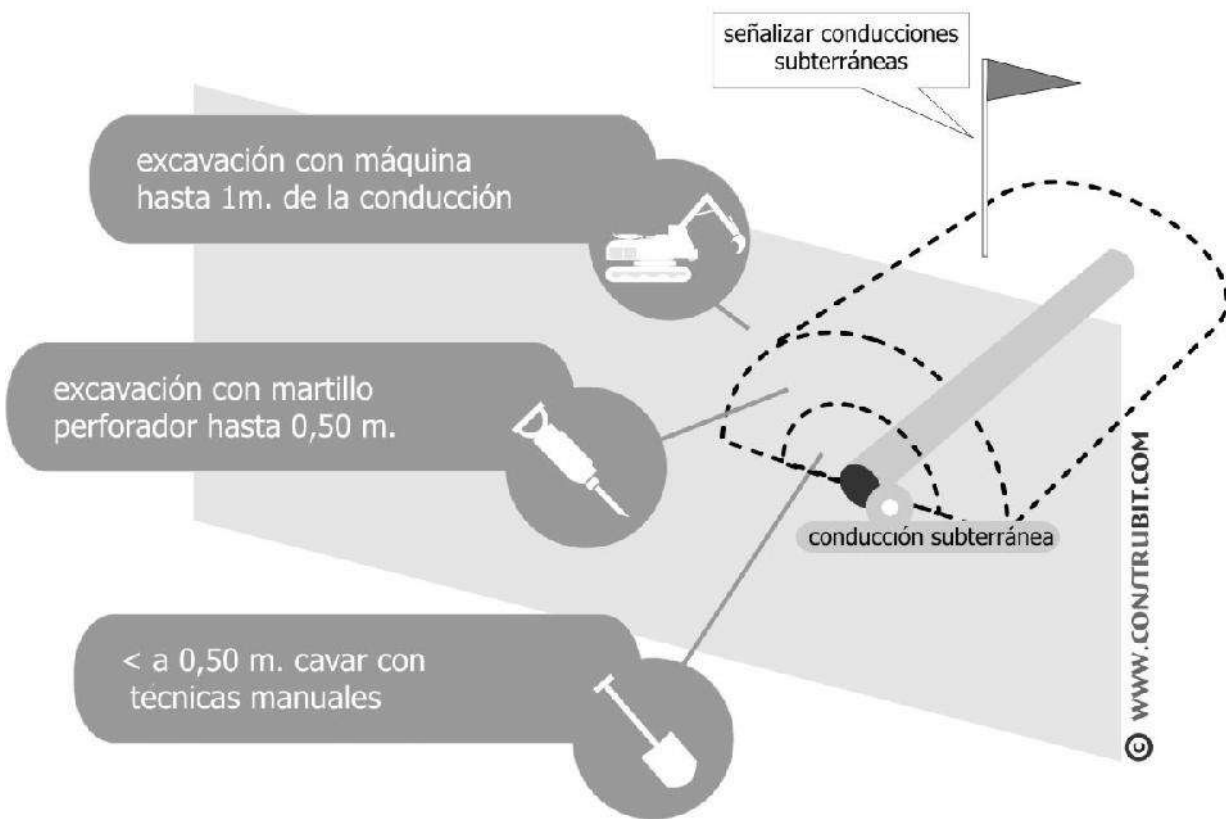
© WWW.CONTRUBIT.COM

A= la carga no debe reducir el ángulo de visión
D= distancia segura según tipo de suelo y entibado

Movimiento de tierras. Transporte de maquinaria.

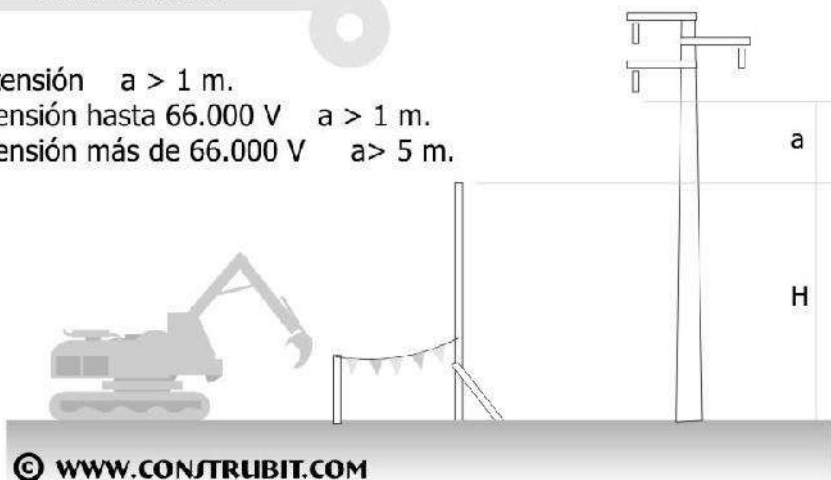


Movimiento de tierras. Protección de instalaciones.

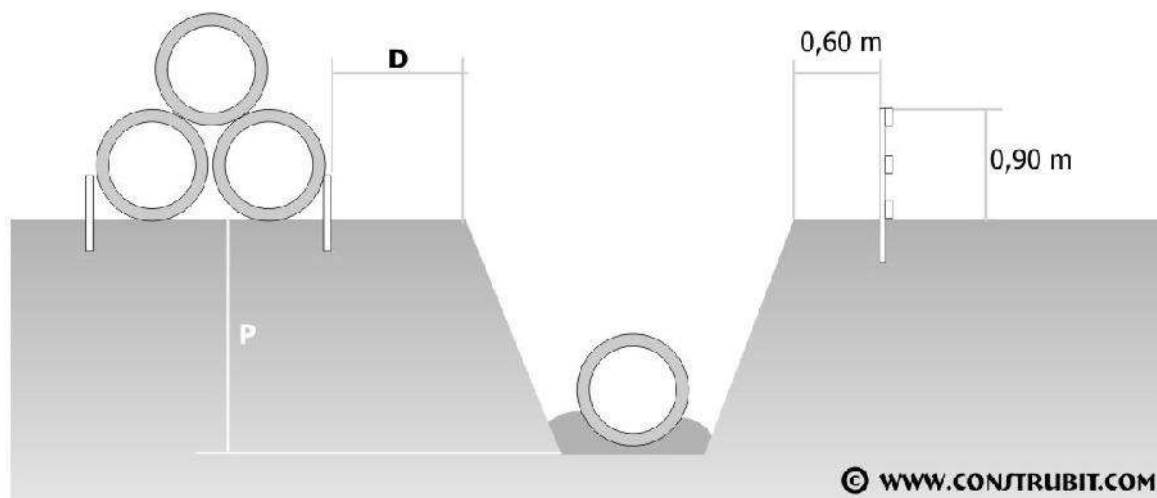


vista lateral

Baja tensión $a > 1 \text{ m.}$
 Alta tensión hasta 66.000 V $a > 1 \text{ m.}$
 Alta tensión más de 66.000 V $a > 5 \text{ m.}$



Movimiento de tierras. Canalizaciones con talud.



$D \geq P/2$
 $D \geq P$ en terrenos porosos

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Movimiento de tierras. Tabla de taludes.

TABLA DE ÁNGULOS DE INCLINACION Y PENDIENTES DE LOS TALUDES

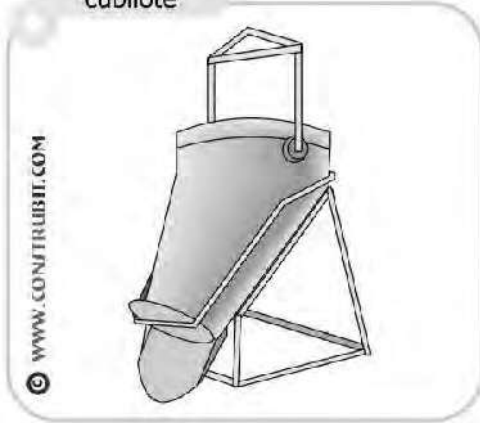
Naturaleza del terreno	Excavaciones en terreno vírgen o terraplenes homogéneos muy antiguos				Excavaciones en terreno removido recientemente o terraplenes recientes			
	secos		inmersos		secos		inmersos	
	ángulo con la horiz.	pendiente	ángulo con la horiz.	pendiente	ángulo con la horiz.	pendiente	ángulo con la horiz.	pendiente
Roca dura	80°	5/1	80°	5/1				
Roca Blanda o fisurada	55°	7/5	55°	7/5				
Restos rocosos, pedregosos	45°	1/1	45°	4/5	45°	1/1	40°	4/5
tierra fuerte (mezcla de arena y arcilla) mezclada con tierra vegetal y piedra	45°	1/1	40°	3/5	35°	7/10	30°	3/5
Grava, arena gruesa no arcillosa	35°	7/1	30°	3/5	35°	7/10	30°	3/5
Arena fina no arcillosa	35°	3/5	30°	1/3	30°	6/10	20°	1/3

Maquinaria de Elevación. Normas básicas.

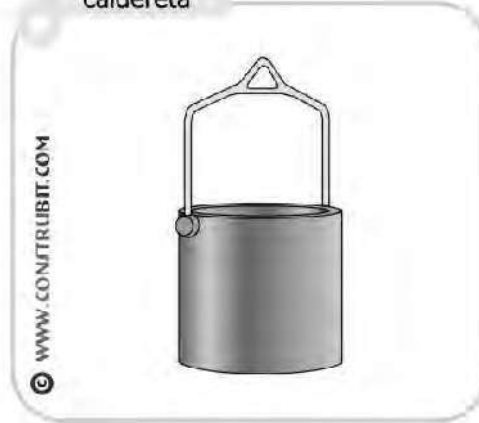


Maquinaria de elevación. Accesorios de elevación.

cubilote



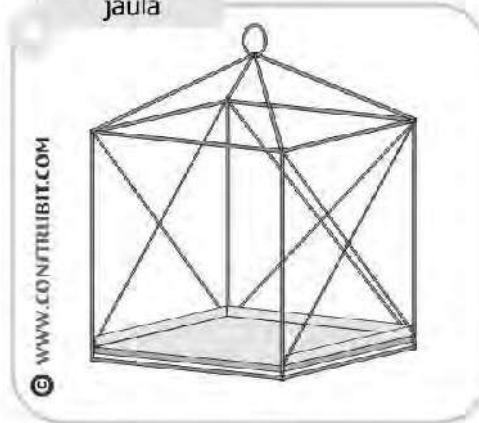
caldereta



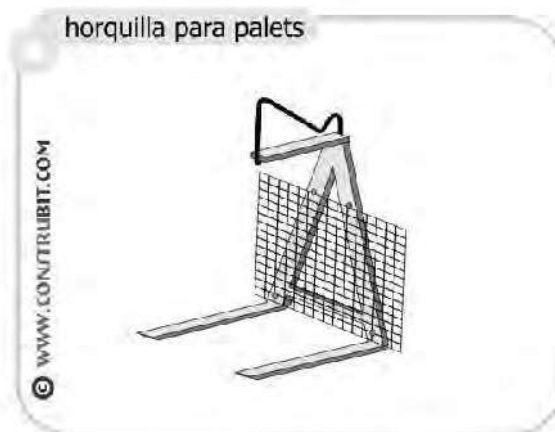
contenedor



jaula



horquilla para palets



Maquinaria de elevación. Eslingas.

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS Para el manejo de materiales con la misma eslinga

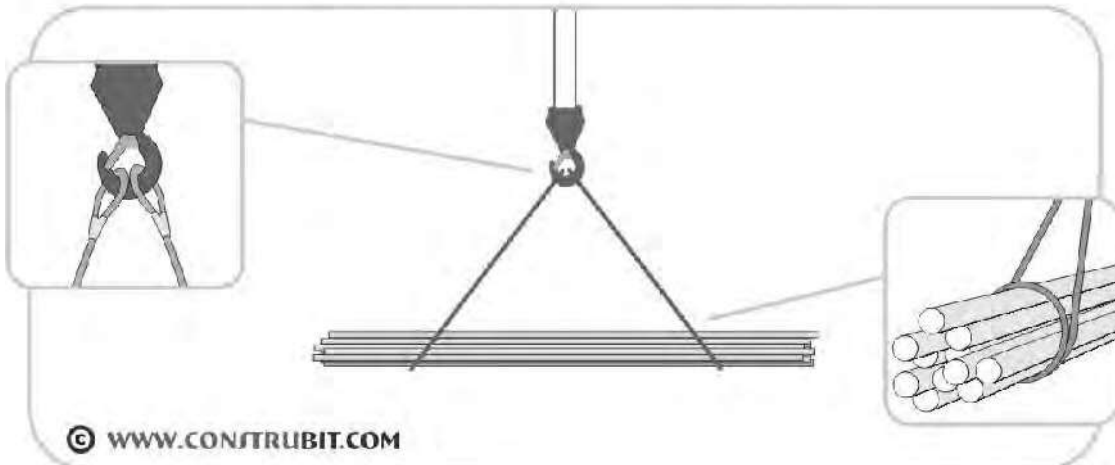
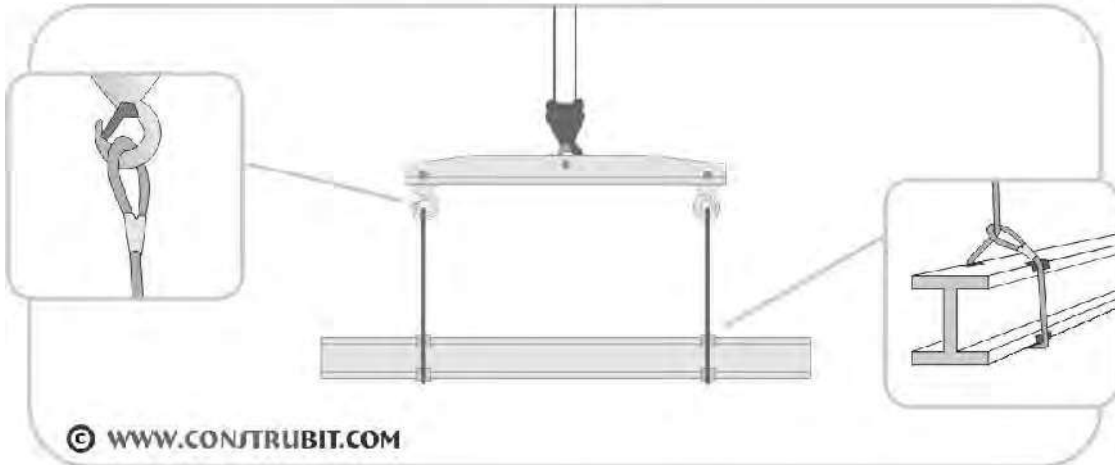
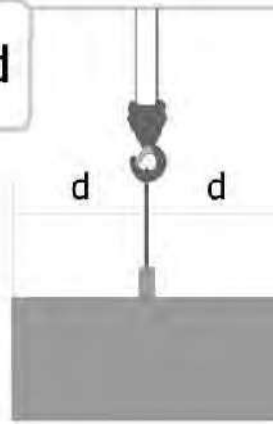
Ejemplos, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg.
de soportar un peso de 1000 Kg.
formando sus ramales un ángulo de 30°

© WWW.CONSTRUBIT.COM






$d=d$

© WWW.CONSTRUBIT.COM






Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Gestos Generales.

significado	descripción	ilustración
Comienzo: Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante	
Alto: Interrupción Fin de movimiento	El brazo extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante	
Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho	

© WWW.CONTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Movimientos verticales.

significado	descripción	ilustración
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo	
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia	

© WWW.CONTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Movimientos horizontales.

significado	descripción	ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo	
Hacia la derecha con respecto al encargado de las señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Hacia la izquierda con respecto al encargado de las señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección	
Distancia horizontal	Las manos indican la distancia	

© WWW.CONTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas de maniobra. Peligro.

significado	descripción	ilustración
Peligro: Alto Parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante	
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez	
Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente	

© WWW.CONTRUBIT.COM

Señalización. Señales normalizadas en el manejo de grúas.



Contestación acústica o luminosa

Comprendido	una señal breve
Repita	dos señales cortas
Cuidado	señal continua
En marcha libre	señales breves






Cartelería. De obligación.

© WWW.CONTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De prohibición.

© WWW.CONTRIBUT.COM

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio
de guantes
y calzado de
seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas y espalda.



Peligro de lesión

movimiento de sacos

acarreo en distancias cortas

desde el suelo



inicio

1

2

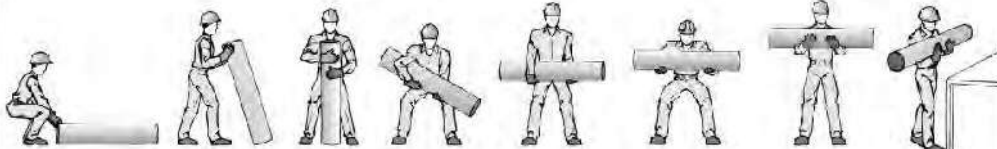
3

4

1

2

movimiento de tubos



inicio

1

2

3

4

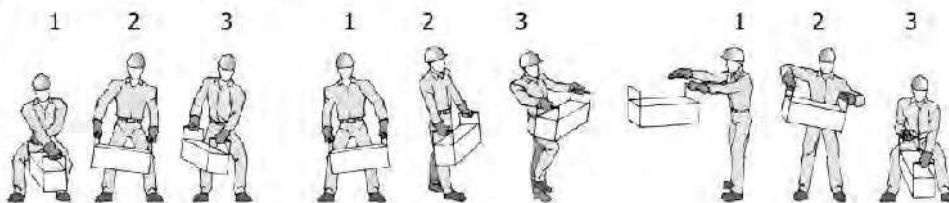
5

6

7

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de cajas con asas



desde el suelo

subir a banco o vehículo

bajar del banco o vehículo

© WWW.CONSTRUBIT.COM

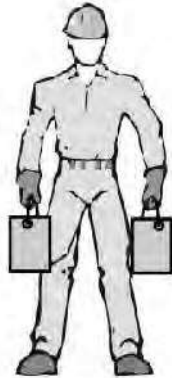
Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

uso obligatorio
de guantes
y calzado de
seguridad



materiales en ambas manos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



repartir equilibradamente

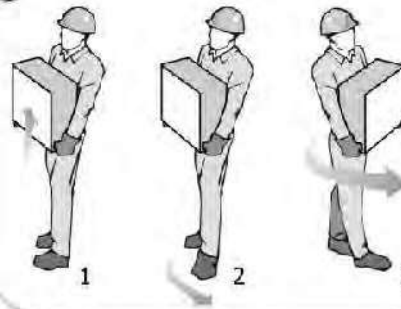
giros al levantar pesos

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Atención

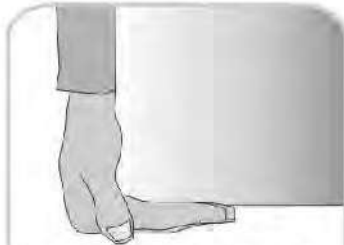
Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva

- 1- Completar los movimientos para levantar la carga
- 2- Girar el pie en dirección al sentido del giro
- 3- Completar el giro con todo el cuerpo



posición de manos y brazos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



asir con todas las falanges

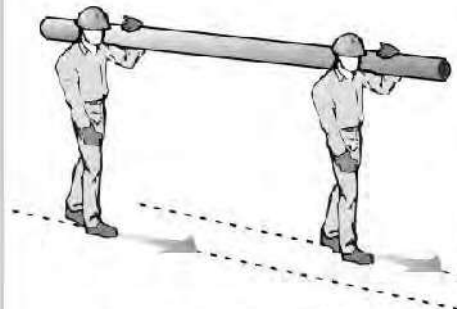


incorrecta



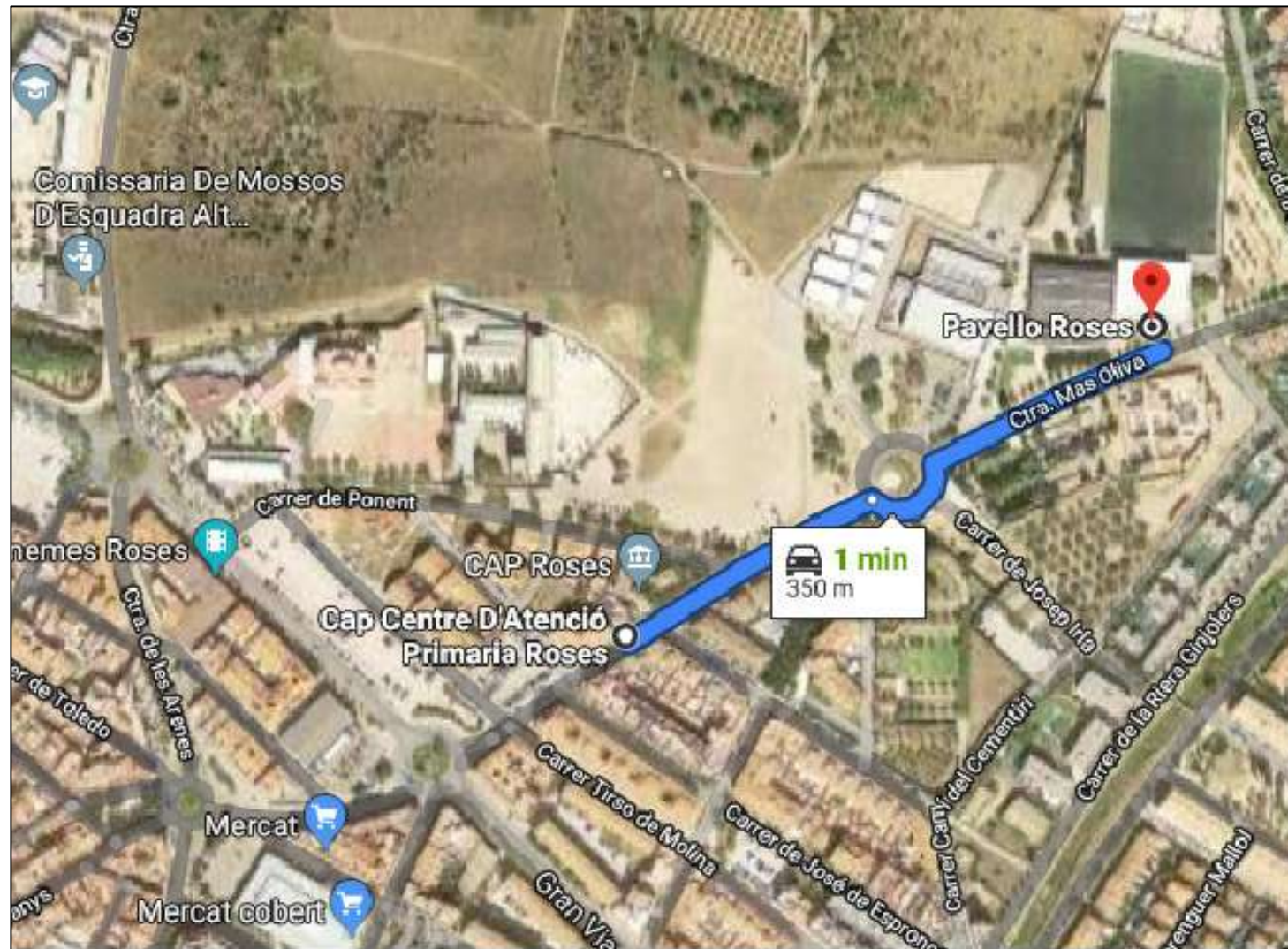
correcta

transporte de tubos

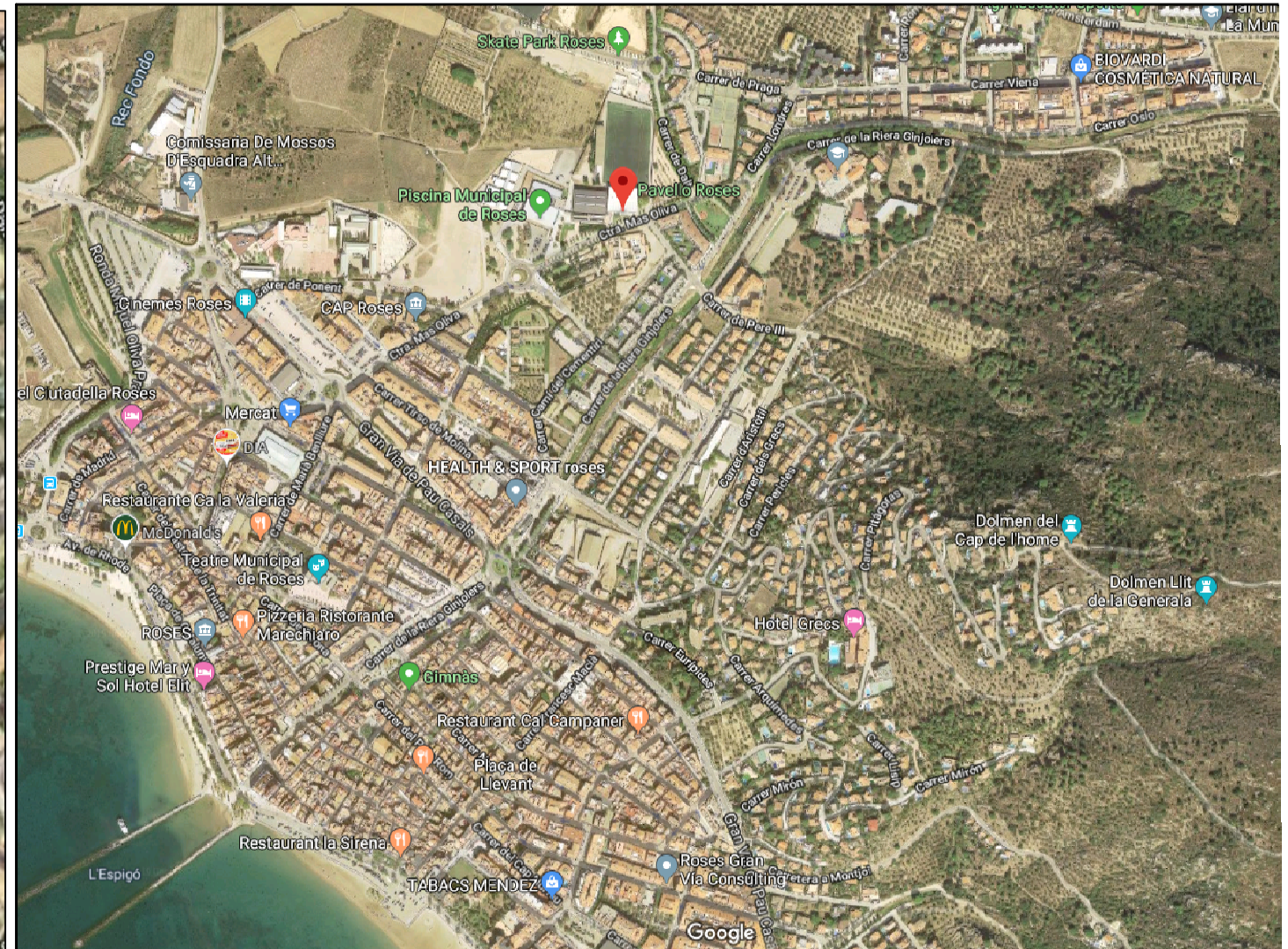


seguir caminos paralelos

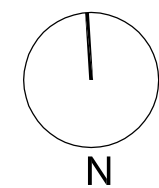
© WWW.CONSTRUBIT.COM




EMPLAÇAMENT OBRA I CAP



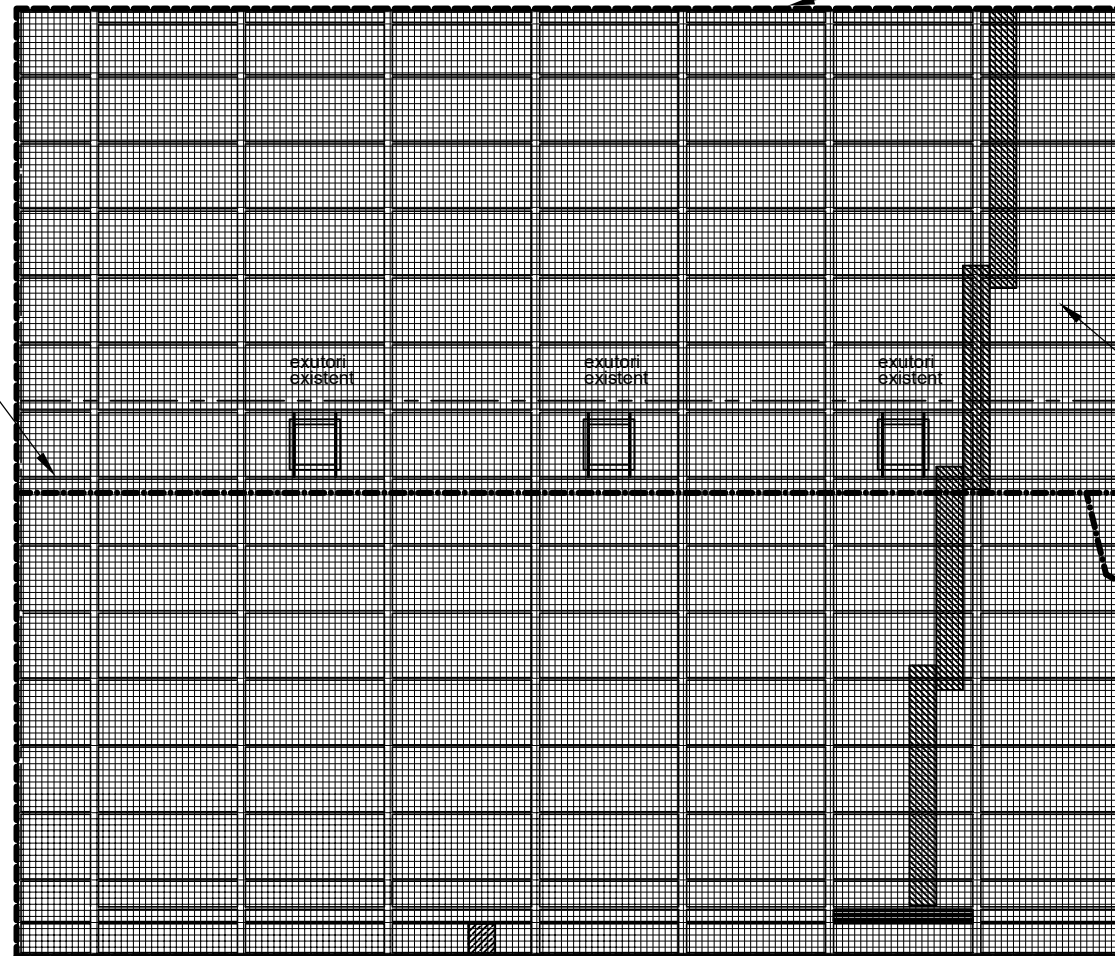
SITUACIÓ



 AJUNTAMENT DE ROSES	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA: DESEMBRE 19
	PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE LA PISTA POLIVALNET DE LA ZONA ESPORTIVA DE MAS OLIVA, ROSES	
TÈCNIC REDACTOR: MANEL RICART i QUERO Arquitecte Tècnic	TÍTOL PLÀNOL: EBSS SITUACIÓ i CAP	No. PLÀNOL: 1



Linia de vida
provsional per
a obra i posterior
linia de vida definitiva
per a manteniment




Barana perimetral



Xarxa horitzontal

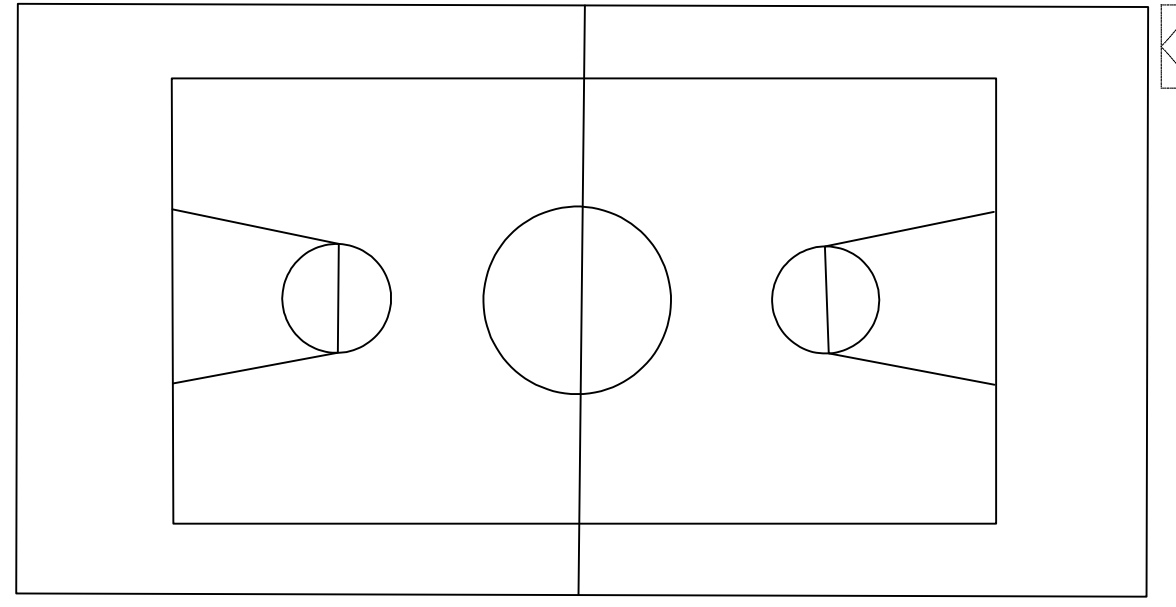


Bastida d'accés a
coberta

 AJUNTAMENT DE ROSES	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE LA PISTA POLIVALNET DE LA ZONA ESPORTIVA DE MAS OLIVA, ROSES	DATA: DESEMBRE19 ESCALA: S/E No. PLÀNOL:
	TÈCNIC REDACTOR: MANEL RICART I QUERO Arquitecte Tècnic	TÍTOL PLÀNOL: EBSS DETALLS COBERTA

9 8 7 6 5 4 3 2 1 1'

ACCÉS TANCAT



ESCALA TIPUS BASTIDA ACCÉS COBERTA

WC TIPUS QUÍMIC

ACCÉS PER A PERSONAL

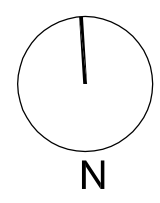
ACCÉS VEHICLES


ZONA D'ACOPI MATERIAL

COL·LOCAR RÈTOLS DE SEGURETAT
ACCÉS PROHIBIT



TANCA PERIMETRAL, TIPUS RIVISA AMB PEUS.
REVISAR DIÀRIAMENT



 AJUNTAMENT DE ROSES	TÍTOL DEL PROJECTE:	DATA: DESEMBRE19
	PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE LA PISTA POLIVALNET DE LA ZONA ESPORTIVA DE MAS OLIVA, ROSES	
TÈCNIC REDACTOR:	TÍTOL PLÀNOL:	ESCALA: S/E
MANEL RICART i QUERO Arquitecte Tècnic	EBSS PLANTA GENERAL	No. PLÀNOL:
		3

Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal

Roses

Ajuntament de Roses

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPALMADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 06 SEGURETAT I SALUT								
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota coberta xarxa						
	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs							
	1	1	33,95	43,08	1.462,57			
						1.462,57	1,89	2.764,26
H152D801	m	Línia horitz.p/ancoratge-despl.cinturó, corda/disp. anticaiguda, de						
	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge incl							
	Línia de vida provisional							
		1	43,00		43,00			
						43,00	8,54	367,22
H1512212	m	Protecció vert.perím.sostr.,xarxa prot.caig.,fil trenat,D=4mm,80						
	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària >5 m, amb ancoratges, fixada cada 0,5 amb ganxos, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs							
		2	43,00		86,00			
		2	33,95		67,90			
						153,90	4,41	678,70
H1411111	u	Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,PE,p<=400g						
	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812							
						3,00	4,48	13,44
H1451110	u	Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell						
	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniquet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell							
						3,00	1,12	3,36
H1473203	u	Cinturó subj.susp.anticaig.,cl.A/B/C,polièst+ferr.estamp.arne.su						
	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramentada estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE							
						3,00	60,10	180,30
H147N000	u	Faixa prot.dorslubar						
	Faixa de protecció dorslubar							
						3,00	16,67	50,01
H1485140	u	Armill de treb.,polièst./mat.aïllant						
	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant							
						3,00	9,76	29,28
H1421110	u	Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.						
	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168							
						3,00	4,53	13,59

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLACADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
H6AA2111	m Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x 150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs					70,00	2,23	156,10
EM31261J	u Extintor manual pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.,pintat,sup Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret					1,00	32,16	32,16
HQUA2100	u Farmaciola portàtil urg.+contingut segons orden.SiS Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball. Inclou senyalització.					1,00	40,02	40,02
HBBA1511	u Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mec.+desmunt. Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs					4,00	14,15	56,60
TOTAL CAPITOL 06 SEGURETAT I SALUT								4.385,04
TOTAL.....								4.385,04

10 JP Justificació de preus

QUADRE DE PREUS AUXILIARS

Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BMOCPxxx030	m³	Morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a)			
		Morter ciment pòrtland CEM I 32,5, 1:6 (M-5a).			
AMOAJ01	1,250 h	Manobre	15,79	19,74	
MQFO03	0,900 h	Formigonera 250 l	5,20	4,68	
MT01xxxx030	1,100 m ³	Sorra garbellada	32,85	36,14	
MT02Cix010	250,000 kg	Ciment pòrtland CEM I 32,5	0,13	32,50	
MT02ALx090	230,000 l	Aigua	0,01	2,30	
		Mà d'obra.....			19,74
		Maquinària.....			4,68
		Materials.....			70,94
		TOTAL PARTIDA.....			95,36

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de NORANTA-CINC EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	------------	------	----------	--------

CAPITOL 01 ENDERROCS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
2WQ	m²	DESMUNTATGE COMPLET DE COBERTA			
		Desmuntatge complet de coberta de panell amb nucli d'escuma de poliuretà , lluernaris de policarbonat existents i elements de fixació, subjectada mecànicament sobre corretja estructural a més de 5 m d'altura, en coberta inclinada a una aigua amb un pendent mitjà del 7 %, per a una superfície mitjana a desmuntar d'entre 1250 i 1750 m ² ; plastificat, etiquetatge i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats i càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió o contenidor, inclou cànon d'abocament per lliurament a gestor autoritzat de residus. S'inclou manipulació , mesures de prevenció personal (granota, ulleres, màscara), tractament superficial i control ambiental,p.p. d'encavalacament i esponjaments de la runa a més de 3 metres d'alçada amb utilització de mitjans elevadors S'inclou p.p. de protecció del paviment amb lones així com del material esportiu, i posterior neteja del mateix El procés que es valora és - el procés es farà per fase, de manera que es desmuntarà i segons les previsions de muntatge per tal d'evitar deixar al descobert la sala - desmuntatge dels panells de nucli d'escuma - desmuntatge dels panells de policarbonat - desmuntatge de remats - desmuntatge de sobre gruixos sobre l'estructura i reforços d'estructura no necessaris - baixada de material de coberta a carrer - càrrega de material a camió - transport de material de rebuig fins a abocador - descàrrega i abocament dels residus a centre de reciclatge inclòs taxes d'abocador - fulla de seguiment i certificat de gestió de residus - maquinària i mitjans auxiliars necessaris (bastides, plataformes elevables, línies de vida,...) - transport, gestió de residus i cànon d'abocament per lliurament a gestor autoritzat de residus			
1EACxx0080	1,000 m ²	ENDERROC COBERTA	8,25	8,25	
E2R54265	0,080 m3	Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,r	28,50	2,28	
K2RA7581	0,080 m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre	11,30	0,90	
		Ma d'obra.....			7,28
		Maquinària.....			3,14
		Materials.....			0,90
		Altres.....			0,11
		TOTAL PARTIDA.....			11,43

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
HQU1H112	mes	Lloguer bastida-escala accés coberta			
		Lloguer de bastida per accés a coberta amb bastida model Multidireccional, base 3,00 x 1,50 m per una altura 14,00 m, amb escales amb perfil d'alumini amb esgraons i replans, inclou p.p. de muntatge, desmuntatge i transport de l'escala així com la formació de mesures de seguretat per al seu muntatge i anclatges de la mateixa.			
BX010001	1,000 mes	Bastida per accés a coberta amb bastida model Multidireccional,	133,86	133,86	
		Materials.....			133,86
		TOTAL PARTIDA.....			133,86

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-TRES EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 02 COBERTA					
E5452896S40	m²	COBERTA ACER GALVANITZAT SANDVITX / ANCLADA NUCLI 40 MM			
		<p>Coberta inclinada a més de 3 metres d'alçada de panell sandwix amb nucli aïllant rígid de 40 mm i cares exteriors de xapa perfilada d'acer al carboni int/ext de 0,5 mm, model HI-PIR-XT de la casa Huurre o similar, format per Panell de coberta format per dues xapes metàl·liques d'acer galvanitzat i lacat seongs (EN10346 EN10169) Acabat amb recobriments orgànics HDX 55u per ambient exterior marins, Xapa exterior de 0,5 mm de gruix, amb nucli aïllant rígid d'escuma de polisocionurato injectada en continu PIR, millorat amb densitat nominal de 40 kg/m³ i conductivitat tèrmica de 0,0195 W/mk d'escuma no envellida. Gruix total del panell de 40 mm i una amplada útil de 1.000 mm. Transmissió i resistència tèrmica de 0,48 w/m²k i 1,89 m²k/w respectivament ambdues cares. i color estàndard., Coberta de HUURRE o similar Inclou p.p. de peces de tapajunts tipus. La fixació del panell a un suport metàl·lic laminat en calent i de mes de 3mm de gruix (fins a 12mm) es realitzarà amb cargol inoxidable autotaladrant 5,5/6,3 mm punta número 5, amb un número de 6 cargols per metre quadrat de panell., model S-CD 63 C de HILTI o similar</p> <p>El color del lacat exterior serà escollit per DF, dins la gamma de color estandar. El color del lacat interior serà escollit per DF, dins la gamma de colors estandar. Els colors de la cara interior i exterior no seran el mateix color. Actualment la cara exterior és de color blanc i la interior de color fosc.</p> <p>S'inclou p.p. de protecció del paviment amb lones així com del material esportiu, i posterior neteja del mateix, amb reutilització del material de protecció, al fer-se el muntatge per fases</p> <p>S'inclou el desmuntatge i posterior muntatge dels elements de control acústic (panells) que estan suspesos i que pot ser necessari per l'execució de la coberta.</p> <p>S'inclou p.p. de mitjans auxiliars aparells d'elevació per al personal i per al material</p> <p>Criteri d'amidament: superfície mesurada en vertadera magnitud segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m².</p>			
A0127000	0,250 h	Oficial 1a col·locador	18,25	4,56	
A0137000	0,250 h	Ajudant col·locador	15,79	3,95	
BOA5AA05	6,000 ut	cargol inox autotaladrant 5,5/6,3 mm punta número 5	0,20	1,20	
BOCH7H8240	1,000 m ²	Xapa acer galvanitzat plafó sandwix	28,03	28,03	
K7B451D0	1,000 m2	Lamina protectora de paviment format per feltre de polièster no	0,64	0,64	
K8431133PAN	1,000 m2	Desmuntatge i muntatge d'elements d'absorció acústica	0,17	0,17	
C150MC50	0,100 h	Llog.cistella braç art. 21m,s/operari	8,63	0,86	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	8,50	0,13	
		Ma d'obra			9,02
		Maquinaria			0,86
		Materials			29,53
		Altres			0,13
		TOTAL PARTIDA			39,54
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS					
E54ZUK30AA	m	Remat 0,6 650 mm. troquelat			
		<p>Remat de coronació en alt per a coberta contínua de xapa d'acer lacat de les mateixes característiques que la coberta amb tractament HDX i d' 0,6 mm de gruix, preformada i de 650mm de desenvolupament màxim troquelat, amb 5 plecs, segons les greques del panell, inclosos els perfils i elements de fixació, col·locat. Inclou p.p. de mitjans auxiliars d'elevació</p>			
A012M000	0,500 h	Oficial 1a muntador	18,25	9,13	
B5ZEUK30X100	1,000 m	Remat de coronació de panell en alt 0,6 mm 833 cm. troquelat	8,22	8,22	
C150MC50	0,100 h	Llog.cistella braç art. 21m,s/operari	8,63	0,86	
A013M000	0,250 h	Ajudant muntador	15,79	3,95	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	13,10	0,20	
		Ma d'obra			13,08
		Maquinaria			0,86
		Materials			8,22
		Altres			0,20
		TOTAL PARTIDA			22,36
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E54ZUK30A	m	Remat 0,6 500 mm. troquelat			
		Remat de inferior de pendent troquelat en per a coberta contínua de xapa d'acer lacat de les mateixes característiques que la coberta amb tractament HDX i d' 0,6 mm de gruix, preformada i de 500 mm de desenvolupament troquelat amb 5 plecs com a màxim, segons les greques del panell, fixat mitjançant la pestanya inferior a la xapa inferior del panell sandwich, i les pestanya superior a la xapa superior del panell (a la part vall). Subministre i col·locació de peça de trencaaiçgues de xapa d'acer lacada del mateix color que la resta de remats segons detall de plànols, fixat sota el remat inferior. inclosos els perfils i elements de fixació, totalment col·locat. Inclou p.p. de mitjans auxiliars d'elevació			
A012M000	0,500 h	Oficial 1a muntador	18,25	9,13	
A013M000	0,250 h	Ajudant muntador	15,79	3,95	
C150MC50	0,100 h	Llog.cistella braç art. 21m,s/operari	8,63	0,86	
B5ZEUK30X	1,000 m	Remat inferior de panell en alt 0,6 mm 50 cm. troquelat	4,48	4,48	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	13,10	0,20	
		Ma d'obra			13,08
		Maquinaria			0,86
		Materials			4,48
		Altres			0,20
		TOTAL PARTIDA			18,62

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

11NSaC0011	ml	Reparació de canal			
		Reparació i impermeabilització de la canal metàl·lica existent, a format per: - fer prova d'impermeabilització per tal de poder provar l'estanqueïtat - sanejament de la tela asfàltica posada - neteja de suport - aplicació de pintura protectora - col·locar làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM(SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2 i acabat de color en tot el llarg de la canal amb encalvament de la tela i fins l'ala de la canal			
AM00F01	0,250 h	Oficial 1a	18,25	4,56	
AM0AJ01	0,250 h	Manobre	15,79	3,95	
AM00F08	0,150 h	Oficial 1a serraller	18,25	2,74	
C150MC50	0,130 h	Llog.cistella braç art. 21m,s/operari	8,63	1,12	
B0554801	0,330 kg	Emulsió bituminosa ED,col.neg.	0,61	0,20	
B712A09A	1,210 m2	Làmina bet.modif.autoprot.miner.LBM(SBS) 50/G-FP 130g/m2 acab.co	5,69	6,88	
		Ma d'obra			11,25
		Maquinaria			1,12
		Materials			7,08
		TOTAL PARTIDA			19,45

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E54ZUK30EX	m	Remat lateral exutori Remat per entrega d'exutori amb la coberta amb remat doble aïllat d'acer galvanitzat i prelacada amb acbat HDX igual que les remats laterals, amb planxa de 1,0 mm de gruix i 100 cm de desenvolupament, amb p.p. d'estructura d'acer per a suportatge del remat fixat a l'estructura existent, Aïllament tèrmic i acústic de llana de roca de 40 Kg/m ² de densitat. Xapa interior galvanitzada i prelacada de 0,7 mm de gruix i fixada mecànicament a l'estructura metàl·lica existent de 650 mm de desenvolupament troquelat, amb 5 plecs com a màxim segons les greques del panell, inclosos els perfils i elements de fixació, col·locat S'inclou p.p. de mitjans auxiliars aparells d'elevació per al personal i per al material			
A012M000	0,500 h	Oficial 1a muntador	18,25	9,13	
A013M000	0,250 h	Ajudant muntador	15,79	3,95	
C150MC50	0,100 h	Llog.cistella braç art. 21m,s/operari	8,63	0,86	
B5ZEUK30XE	1,000 m	Remat exutori	31,45	31,45	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	13,10	0,20	
		Ma d'obra			13,08
		Maquinaria			0,86
		Materials			31,45
		Altres			0,20
		TOTAL PARTIDA			45,59

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

H152D801D	m	Linia de vida horitzontal permanent classe C- amb cable d'acer Linia de vida horitzontal permanent classe C- amb cable d'acer Subministre, muntatge i certificat de línia de vida horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat. La instal·lació està formada per: -sistema d'ancoratge amb poste amb garantia de estanqueïtat, fixació mitjançant 16 remats tipus bulb-tite o cargols autorroscants -cable d'acer -3 ut de carro deslitzant - 3 ut dispositius absorbents (mosquetó, absorbidor, corda i arnès) Al final de la instal·lació s'ha de presentar la documentació que acrediti esforços;resistència de caiguda;capacitat de ruptura/trencament;variables específiques de la línia de vida;acreditació de l'empresa instal·ladora on consti que el fabricant acredita i forma a l'empresa instal·ladora			
A01H2000	0,100 h	Oficial 1a p/SIS	18,25	1,83	
A01H4000	0,100 h	Manobre p/SIS	15,79	1,58	
LINIA DE VIDA	1,000 m	Linia de vida horitzontal permanent classe C- amb cable d'acer	20,17	20,17	
		Ma d'obra			3,41
		Materials			20,17
		TOTAL PARTIDA			23,58

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
H15Z1002	ut	Pasarel.la d'alumini Subministre, col.locació de pasarel.la prefabricada en alumini per tal de poder passar de l'edifici del pavelló a la sala a nivell de coberta.La pasarel.la serveis per a pas de treballadors davant del risc de caiguda i lliscament en coberta. La pasarel.la ha de salvar una distància de 4 metres i una diferència d'alçada d'un metre amb esglons. S'inclou Escala de mínim 3 esglaons x 2 Barana certificada EN 14122-22 Longitud de pasarel.la 4-5 METRES base de pasrel.la 90 cm contrapes de formigó 8 ut cargoleria varis d'acer inoxidable , kits de connexió Subministre i muntatge amb aparells d'elevació Certificat de muntatge signat pel tècnic acreditat de la fàbrica segons UNE EN 14122-2 i EN 14122-3 Manual de utilització i manteniment Garantia de 10 anys i			
B15Z100002	1,000 ut	Pasarel.la/salto de lobo	658,54	658,54	
		Materials.....			658,54
		TOTAL PARTIDA.....			658,54

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

E54ZUK31C40	m²	Frontal posterior de la façana Subministrament i muntatge de façana en friso a coberta amb panell tipusHI-STL de HUURRE IBERICA o similar formada per; Panell de façana en friso de coberta format per dues xapes metàl·liques d'acer galvanitzat i lacat segons (EN10346 i EN 10169), Acabat amb recobriment orgànic HDX 55u per ambient exterior marins,Xapa exterior de 0,5 mm de gruix, amb nucli aïllant rígid d'escuma de polisocionurato injectada en continuo (PIR o PIRM), millorat amb densitat nominal de 40 kg/m ³ i conductivitat tèrmica de 0,0195 W/mk d'escuma no envellida. Gruix total del panell de 45 mm i una amplada útil de 1.000 mm. Trasmittància i resistència tèrmica de 0,48 w/m ² k i 1,89 m ² k, respectivament Sistema de tancament lleuger estanc i amb fixació mecànica, amb juntes laterals que garanteixen l'estanquitat del tancament i aconseguix una permeabilitat a l'aigua CLASE A 1200 Pa (EN 12865:2002). Amb marcat CE (EN 14509) i DoP disponible; marca de qualitat N de AENOR; certificat <FM Approved> de Factory Mutual Global; DTA i ACERMI del CSTB (Avis Technique); Euroclase de reacció en cas d'incendi B,s1,d0 (EN 13501). La partida inclou el transport del material a peu d'obra i el seu posicionament en façana. S'inclou p.p. de protecció del paviment amb lones així com del material esportiu, i posterior neteja del mateix S'inclou p.p. de mitjans auxiliars aparells d'elevació per al personal i per al material Criteri d'amidament: superfície mesurada en vertadera magnitud segons documentació gràfica de projecte deduït forats majors a 1 m ² .			
A0127000	0,250 h	Oficial 1a col·locador	18,25	4,56	
A0137000	0,250 h	Ajudant col·locador	15,79	3,95	
B0A5AA05	6,000 ut	cargol inox autotaladrant 5,5/6,3 mm punta número 5	0,20	1,20	
C150MC50	0,250 h	Llog.cistella braç art. 21m,s/operari	8,63	2,16	
B0CH7H8340	1,000 m ²	Xapa acer galvanitzat plafó sandv itx	30,67	30,67	
A%AU X00100150	1,500 %	Medis auxiliars	8,50	0,13	
		Ma d'obra.....			8,51
		Maquinaria.....			2,16
		Materials.....			31,87
		Altres.....			0,13
		TOTAL PARTIDA.....			42,67

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E54ZUK31B	m²	Estructura de suport frontal posterior Subministrament i muntatge d'estructura de suport format per; remat galvanitzat en forma d'angul, d'acer galvanitzat de 1,5 mm de gruix fixat mecànicament a la corretga superior de coberta, i un altre en la part inferior del friso. Tub metàl·lic de dimensions 100*50*2 Galvanitzat S235 en posició vertical fixat mecànicament en els anguls galvanitzats. Aquests element de suport vertical s'utilitzarà com a suport del panell HI-STL. S'inclou p.p. de protecció del paviment amb lones així com del material esportiu, i posterior neteja del mateix S'inclou p.p. de mitjans auxiliars aparells d'elevació per al personal i per al material Criteri d'amidament: superfície mesurada en vertadera magnitud segons documentació gràfica de projecte deduïnt forats majors a 1 m ² .			
B54ZUK318	1,000 m ²	estructura	44,63	44,63	
		Materials.....			44,63
		TOTAL PARTIDA.....			44,63
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS					
E44BU001	kg	Acero S235JRC en correas metàlicas, con piezas simples de perfil Acero S235JRC en correas metàlicas, con piezas simples de perfiles conformados en frío de las series C o Z, galvanizado y colocado en obra con tornillos. S'inclou p.p. de protecció del paviment amb lones així com del material esportiu, i posterior neteja del mateix S'inclou el desmuntatge i posterior muntatge dels elements de control acústic (panells) que estan suspesos i que pot ser necessari per l'execució de la coberta. S'inclou p.p. de mitjans auxiliars aparells d'elevació per al personal i per al material			
A0125000	0,035 h	Oficial 1a soldador	19,89	0,70	
A0135000	0,020 h	Ajudant soldador	18,25	0,37	
B44Z502J	1,000 kg	Acer A/42-B (S 275 JR),perf.lam. L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb	1,58	1,58	
C200P000	0,035 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	2,73	0,10	
C150MC50	0,100 h	Llog.cistella braç art. 21m,s/operari	8,63	0,86	
A%AU00250	2,500 %	Medis auxiliars	1,10	0,03	
		Ma d'obra.....			1,07
		Maquinaria.....			0,96
		Materials.....			1,58
		Altres.....			0,03
		TOTAL PARTIDA.....			3,64
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 03 REVESTIMENTS					
K874PASD	m2	Prep.sup.plat.acer lamin.calent,raig sorra seca,net.òx. a/dissol			
		Preparació de superfície de perfil d'acer laminat en calent, amb raig de sorra seca, neteja d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè, amb p.p. d'elements d'elevació, braços i plataformes. S'inclou p.p. de protecció del paviment amb lones així com del material esportiu, i posterior neteja del mateix			
		Grau Sa 1 de neteja i preparació de la superfície			
A0121000	0,100 h	Oficial 1a	18,25	1,83	
A0140000	0,100 h	Manobre	15,79	1,58	
B0111000	0,002 m3	Aigua	0,94	0,00	
B0122210	1,000 kg	Detergent especial net.param.,pH àcid	0,74	0,74	
B0173000	0,250 l	Dissolvent desengreix . de triclorot.	5,08	1,27	
B0314500	0,019 t	Sorra sílice 0-3,5 mm	x 1,90	73,22	2,64
CZ121410	0,050 h	Compressor portàt.,7-10m3/min,pres=8bar	11,33	0,57	
CZ171000	0,150 h	Eq.raig de sorra	3,90	0,59	
C150MC50	0,050 h	Llog.cistella braç art. 21m,s/operari	8,63	0,43	
B1Z11215	0,500 m2	Lona de protecció	0,74	0,37	
		Ma d'obra			3,41
		Maquinaria.....			1,59
		Materials.....			5,02
		TOTAL PARTIDA.....			10,02

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb DOS CÈNTIMS

E8B73B35	m2	Pint.est.acer st.pro.g.d=M,cl.exp.=C4,4capes,g=240µm,manual			
		Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C4, segons UNE-EN ISO 12944, format per 3 capes, capa d'imprimació de 70 µm base de imprimació epoxi-poloamida a base de fosfats i zinc, amb alt poder anticorrosiu(tipus imprimació epoxi antioxidant 831 de la casa Titan Industrial o similar), capa intermèdia de 70 µm imprimació epoxi (tipus imprimació epoxi 832 de la casa Titan Industrial o similar), i 1 capes d'acabat de 100 µm ,de poliuretà de dos components en base a un acrilato i un isocianato alifàtic (tipus esmalt de poliuretà 843 de la casa Titan Industrial o similar) color d'acabat a escollir per la Direcció facultativa , amb un gruix total de protecció de 200 µm, aplicat de forma manual amb p.p. d'elements i mitjans d'elevació a més de 5 metres d'alçada.			
		La capa d'acabat tindrà en mateix RAL o NCS que la resta de l'estructura. Al tractar-se d'una intervenció parcial es busca igualar al màxim les dues pintures			
A012D000	0,700 h	Oficial 1a pintor	18,25	12,78	
A013D000	0,100 h	Ajudant pintor	15,79	1,58	
B89ZPE50	0,090 l	Pintura epoxi bicomponent p/sist.protecc.acer	3,75	0,34	
B89ZPE502	0,140 l	Pintura epoxi bicomponent p/sist.protecc.acer	4,98	0,70	
B89ZPP60	0,330 l	Pintura poliur.bicomp. p/sist.protecc.acer	4,03	1,33	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	14,40	0,22	
		Ma d'obra			14,36
		Materials.....			2,37
		Altres.....			0,22
		TOTAL PARTIDA.....			16,95

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
K874PASDST2	m2	Prep.sup.plat.acer lamin.calent,neteja manual,net.òx. a/dissol Preparació de superfície de perfil d'acer laminat en calent, amb neteja manual d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè, amb p.p. d'elements d'elevació, braços i plataformes. S'inclou p.p. de protecció del paviment amb lones així com de les butaques, i posterior neteja de la mateixa Grau St3 de neteja i preparació de la superfície. Inclou rascat amb rasqueta de metall dur i raspalla amb raspall de filferro amb molta cura. El raspall es farà en una direcció i posteriorment en la direcció perpendicular. Un cop net ha de presentar un aspecte metàl·lic S'inclou p.p. de protecció del paviment amb lones així com del material esportiu, i posterior neteja del mateix			
A0121000	0,140 h	Oficial 1a	18,25	2,56	
A0140000	0,140 h	Manobre	15,79	2,21	
B0111000	0,002 m3	Aigua	0,94	0,00	
B0122210	1,000 kg	Detergent especial net.param.,pH àcid	0,74	0,74	
B0173000	0,250 l	Dissolvent desengreix. de tricloretil.	5,08	1,27	
C150MC50	0,150 h	Llog.cistella braç art. 21m,s/operari	8,63	1,29	
B1Z11215	0,500 m2	Lona de protecció	0,74	0,37	
A%AUX00100250	2,500 %	Medis auxiliars	4,80	0,12	
		Ma d'obra			4,77
		Maquinaria			1,29
		Materials			2,38
		Altres			0,12
		TOTAL PARTIDA			8,56

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

E8B73B35C2	m2	Pint.est.acer st.pro.g.d=M,cl.exp.=C2,2capes,g=160µm,manual Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C4, segons UNE-EN ISO 12944, format per 2 capes, capa d'imprimació de 70 µm base de imprimació epoxi-poloamida a base de fosfats i zinc, amb alt poder anticorrosiu(típus imprimació epoxi antioxidant 831 de la casa Titan Industrial o similar) , 1 capes d'acabat de 100 µm ,de poliuretà de dos components en base a un acrilat i un isocianato alifàtic (típus esmalt de poliuretà 843 de la casa Titan Industrial o similar) color d'acabat a escollir per la Direcció facultativa , amb un gruix total de protecció de 160 µm, aplicat de forma manual amb p.p. d'elements i mitjans d'elevació a més de 5 metres d'alçada La capa d'acabat tindrà en mateix RAL o NCS que la resta de l'estructura. Al tractar-se d'una intervenció parcial es busca igualar al màxim les dues pintures S'inclou p.p. de protecció del paviment amb lones així com del material esportiu, i posterior neteja del mateix			
A012D000	0,600 h	Oficial 1a pintor	18,25	10,95	
A013D000	0,100 h	Ajudant pintor	15,79	1,58	
B89ZPE502	0,120 l	Pintura epoxi bicomponent p/sist.protecc.acer	4,98	0,60	
B89ZPP60	0,300 l	Pintura poliur.bicomp. p/sist.protecc.acer	4,03	1,21	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	12,50	0,19	
		Ma d'obra			12,53
		Materials			1,81
		Altres			0,19
		TOTAL PARTIDA			14,53

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 04 INSTAL.LACIONS					
EPA1U130X	u	Instal.lació exutoris Instal.lació pneumàtica per accionament manual del sistema d'obertura dels exutoris amb instal.lació vista per sobre coberta. S'inclou Instal.lació completa des de el punt d'activació , quadre existent fins al punt de funcioanemnt a coberta en l'exutori, format per tubs d'inoxidables de 6 mm. fix at sobre coberta. Prova de funcionament abans d'inici de les obres de forma manual Prova de funcionament després de les obres de forma manual Càrregues de bombones de CO2 per les diferents proves i per deixar la instal.lació en funcionament un cop acabada l'obra P.P. de elements d'elevació			
A012M000	3,000 h	Oficial 1a muntador	18,25	54,75	
A013M000	2,000 h	Ajudant muntador	15,79	31,58	
B00000123	1,000 Ut	Petit material per a la instal.lació exutoris	418,84	418,84	
C150MC50	0,130 h	Llog.cistella braç art. 21m,s/operari	8,63	1,12	
A%AUX00100150	1,500 %	Medis auxiliars	86,30	1,29	
					Ma d'obra 86,33
					Maquinaria..... 1,12
					Materials..... 418,84
					Altres..... 1,29
					TOTAL PARTIDA..... 507,58

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC-CENTS SETEUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 05 PORTA					
EX000003	UT	Porta basculant			
		Subministre i col.locació de porta basculant de dos fulles, d'accionament manual, amb contrapés en caixa de protecció, formada per estructura metàl.licat amb panell sandwix, color RAL estandar a escollir per DF 9006 cara exterior i blau cara interior, igual que les existents, de mides 250x330 cm.			
		Porta totalment instal.lada amb accionament manual, contrapes lateral protegit.			
		Tota la instal.lació de la porta anirà amb canto no vius al tractar-se d'un espai de practica d'esport			
BARAA3J6	1,000 u	Porta basculant artic.2fulles,3mx4m,bastim.metàl.+acab.ac.galv.+	3.700,35	3.700,35	
A0121000	4,500 h	Oficial 1a	18,25	82,13	
A0140000	4,500 h	Manobre	15,79	71,06	
D0701821	0,004 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,380kg/m3 cim x 1,05	74,59	0,31	
A%AU00100250	2,500 %	Medis auxiliars	153,20	3,83	
		Ma d'obra.....			153,26
		Maquinaria.....			0,00
		Materials.....			3.700,59
		Altres.....			3,83
		TOTAL PARTIDA.....			3.857,68

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

EX000004	Ut	Formació d'obertura			
		Formació d'oberta per a col.locar portal basculant, format per			
		-extracció de porta de dues fulles existent			
		-marcatge de forat per a porta basculant			
		-col.locació de proteccions al paviment			
		-enderroc de part de bloc en la part inferior 1,00 metre d'alçada			
		-tall de la subestructura existent des de bloc fins a corretge horitzontal de la façana			
		-tall i extracció de part del policarbonat cel.lular de gruix 40 'mm.			
		- Inclou p.p de bastida i mitjans auxiliar per al tall			
		- Inclou p.p. de càrrega i transport de runa a abocador autoritzat			
		- Inclou p.p. de taxes d'abocadors			
A0122000	22,500 h	Oficial 1a paleta	18,25	410,63	
A0140000	34,000 h	Manobre	15,79	536,86	
C1101200	10,264 h	Compressor+dos martells pneumàtics	13,74	141,03	
C1RA2500	10,000 m3	Subministr.contenedor metàl-lic,5m3 +recollida residus inerts o	15,85	158,50	
A%AU001	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	947,50	9,48	
		Ma d'obra.....			947,49
		Maquinaria.....			299,53
		Altres.....			9,48
		TOTAL PARTIDA.....			1.256,50

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS**Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal**

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT	
EX000009	Ut	Formació de remat perimetral 'Formació de remat perimetral per a recollir la façana i porta basculant, inclou - Remat perimetral del forat de 2,5 d'amplada per 3,30 m d'alçada amb remat de xapa corten de 10 mm, i 600 mm de desenvolupament anclat al paviment i a subestructura existent. En la part inferior es col·locarà un pasamà en el paviment de 6 mm. de gruix d'acer amb una alçada de 12 mm sobre el nivell de paviment per tal de fer de tapaboques i evitar entrada d'aigua i vent per sota la porta - Inclou p.p de mitjans auxiliar per a muntatge, bastida per a treball - Inclou p.p anclatge a paret de bloc - Inclou p.p de remats amb els diferents parets verticals, policarbonat, paret de bloc, i acabat interior - Inclou p.p. de entrega de paviment amb formigó lliscat i peça inferior de tapaboques per evitar entrada d'aigua - Inclou p.p. d'acabats de pintura interior i exterior Tot similar als remats existent a les portes de la façana				
AMOOF01	30,000 h	Oficial 1a	18,25	547,50		
AMOAJ01	30,000 h	Manobre	15,79	473,70		
MT03TRx020	30,000 ml	Trenc. amb planxa d'acer galvanitzat de 1 mm D=45 cm i 5 plegade	5,48	164,40		
BMOCPx030	0,016 m ³	Morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a)	95,36	1,53		
MT02ALx120	0,450 kg	Adhesiu de resines epòxids	5,60	2,52		
E4475217	425,880 kg	Acer corten de 10 mm en xapa, treb. taller+g	2,08	885,83		
					Ma d'obra.....	1.280,99
					Materials.....	785,98
					Altres.....	8,52
					TOTAL PARTIDA.....	2.075,48

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL SETANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	------------	------	----------	--------

CAPITOL 06 SEGURETAT I SALUT

H1510001	m2	Protecció horitzontal sota coberta xarxa Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs			
A01H4000	0,070 h	Manobre p/SiS	15,79	1,11	
B15ZG001	4,000 u	Ganxo metàl·lic amb forma de S,p/SiS	0,01	0,04	
B1Z11215	1,000 m2	Lona de protecció	0,74	0,74	
				Ma d'obra.....	1,11
				Materials.....	0,78
				TOTAL PARTIDA.....	1,89

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

H152D801	m	Línia horitz.p/ancoratge-despl.cinturó, corda/disp. anticaiguda, de Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge incl			
A01H2000	0,080 h	Oficial 1a p/SiS	18,25	1,46	
A01H4000	0,100 h	Manobre p/SiS	15,79	1,58	
B152KK00	0,070 u	Disp. anticaiguda p/cinturó, aliatg. lleug. estamp.	67,95	4,76	
B15Z1700	1,050 m	Corda poliam., D=16mm, p/SiS	0,70	0,74	
				Ma d'obra.....	3,04
				Materials.....	5,50
				TOTAL PARTIDA.....	8,54

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

H1512212	m	Protecció vert.perím.sostr., xarxa prot.caig., fil trenat, D=4mm, 80 Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària >5 m, amb ancoratges, fixada cada 0,5 amb ganxos, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs			
A01H2000	0,100 h	Oficial 1a p/SiS	18,25	1,83	
A01H4000	0,100 h	Manobre p/SiS	15,79	1,58	
B15Z1500	1,000 m	Corda poliam., D=12mm, p/SiS	0,26	0,26	
B1Z11215	1,000 m2	Lona de protecció	0,74	0,74	
				Ma d'obra.....	3,41
				Materials.....	1,00
				TOTAL PARTIDA.....	4,41

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

H1411111	u	Casc seguretat, p/ús normal, contra cops, PE, p<=400g Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812			
B1411111	1,000 u	Casc seguretat p/ús normal, contra cops, PE, p<=400g	4,48	4,48	
				Materials.....	4,48
				TOTAL PARTIDA.....	4,48

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
H1451110	u	Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell			
		Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell			
B1451110	1,000 u	Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell	1,12	1,12	
		Materials.....			1,12
		TOTAL PARTIDA.....			1,12
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb DOTZE CÈNTIMS					
H1473203	u	Cinturó subj.susp.anticaig.,cl.A/B/C,polièst+ferr.estamp.arne.su			
		Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE			
B1473203	1,000 u	Cinturó cl.A/B/C polièst+ferr.estamp.arne.subj.	60,10	60,10	
		Materials.....			60,10
		TOTAL PARTIDA.....			60,10
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA EUROS amb DEU CÈNTIMS					
H147N000	u	Faixa prot.dorslubar			
		Faixa de protecció dorslubar			
B147N000	1,000 u	Faixa prot.dorslubar	16,67	16,67	
		Materials.....			16,67
		TOTAL PARTIDA.....			16,67
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS					
H1485140	u	Armill de treb.,polièst./mat.aïllant			
		Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant			
B1485140	1,000 u	Armill de treb.,polièst./mat.aïllant	9,76	9,76	
		Materials.....			9,76
		TOTAL PARTIDA.....			9,76
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de NOU EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS					
H1421110	u	Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.			
		Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168			
B1421110	1,000 u	Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.	4,53	4,53	
		Materials.....			4,53
		TOTAL PARTIDA.....			4,53
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS					
H6AA2111	m	Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150m mxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2m			
		Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs			
A01H4000	0,100 h	Manobre p/SiS	15,79	1,58	
B1Z6211A	1,000 m	Tanca mòbil h=2m acer galv.malla elecsold. 90x150mxD4,5/3,5mm+b	0,62	0,62	
B1Z6AF0A	0,300 u	Dau form.p/tanca mòbil,20usos,p/SiS	0,10	0,03	
		Ma d'obra.....			1,58
		Materials.....			0,65
		TOTAL PARTIDA.....			2,23
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS					

QUADRE DE DESCOMPOSATS**Substitució de la coberta de la pista polivalent municipal**

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EM31261J	u	Extintor manual pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.,pintat,sup Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret			
A012M000	0,203 h	Oficial 1a muntador	18,25	3,70	
A013M000	0,203 h	Ajudant muntador	15,79	3,21	
BM312611	1,000 u	Extintor pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.pintat	25,00	25,00	
BM312611	1,000 u	P.p.elements especials p/extint.	0,25	0,25	
		Ma d'obra.....			6,91
		Materials.....			25,25
		TOTAL PARTIDA.....			32,16

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb SETZE CÈNTIMS

HQUA2100	u	Farmaciola portàtil urg.+contingut segons orden.SiS Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball. Inclou senyalització.			
BQUA2100	1,000 u	Farmaciola portàtil urg.+contingut segons orden.SiS	40,02	40,02	
		Materials.....			40,02
		TOTAL PARTIDA.....			40,02

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb DOS CÈNTIMS

HBBA1511	u	Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mec.+desmunt. Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs			
A01H4000	0,152 h	Manobre p/SiS	15,79	2,40	
B1Z09000	0,040 cu	Visos p/fusta/tacs PVC,p/SiS	2,51	0,10	
BBBA1500	1,000 u	Placa seguretat laboral,planxa acer llisa serigraf.,40x33cm,p/Si	11,65	11,65	
		Ma d'obra.....			2,40
		Materials.....			11,75
		TOTAL PARTIDA.....			14,15

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS