

## **PROJECTE**

### **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA DEL CANCELL DEL CENTRE CÍVIC EL CARME**

- I. MEMÒRIA
- II. PLEC DE CONDICIONS
- III. AMIDAMENTS
- IV. PRESSUPOST
- V. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
- VI. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

## **SITUACIÓ**

PLAÇA DE LA PATAcada 10  
43201 Reus (El Baix camp)

## **PROMOTOR**

AJUNTAMENT DE REUS  
Àrea d'Urbanisme i Mobilitat. Departament d'Arquitectura

## **AUTORS**

SERVEIS TÈCNICS D'ARQUITECTURA DE L'AJUNTAMENT DE REUS  
Josep Anglès Pascual

## **ASSISTÈNCIA TÈCNICA**

Albert Pàmies Thomas  
Carrer de Sant Joan 36, 1rE  
43201 Reus

Reus, a octubre de 2024

## **ÍNDEX GENERAL**

### **I. MEMÒRIA**

IN	Índex de la memòria
DG	Dades generals
MD	Memòria descriptiva
MC	Memòria constructiva
MN	Normativa aplicable
MA	Annexos a la memòria
	Reportatge fotogràfic

### **II. PLEC DE CONDICIONS**

### **III. AMIDAMENTS**

### **IV. PRESSUPOST**

### **V. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**

DG In	Índex de la documentació gràfica
DG U	Definició general del projecte en relació a l'entorn
DG A	Definició geomètrica de la intervenció
DG C	Definició constructiva
DG I	Instal·lacions

### **VI. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA**

ESS	Estudi Bàsic de seguretat i Salut
EGR	Estudi de Gestió de residus

## I. MEMÒRIA

## **ÍNDEX DE LA MEMÒRIA**

### **DD. DADES GENERALS**

- DD 1 Identificació i objecte del projecte
- DD 2 Agents del projecte
- DD 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

### **MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

- MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida
- MD 2 Descripció del projecte
  - 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits
  - 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística i ordenances municipals
  - 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes
  - 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes
- MD 3 Requisits a complir en funció de les característiques de l'edifici
  - 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici
  - 3.2 Seguretat estructural
  - 3.3 Seguretat en cas d'incendi
  - 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat
  - 3.5 Salubritat
  - 3.6 Protecció contra el soroll
  - 3.7 Estalvi d'energia.

### **MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

- MC 1 Sistemes d'envolupant i d'acabats exteriors
- MC 2 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors
- MC 3 Sistema d'acabats
- MC 4 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis
- MC 5 Equipament

### **MN. NORMATIVA APLICABLE**

- MN 1 Edificació
- MN 2 Urbanització
- MN 3 Altres

### **MA. ANNEXES A LA MEMÒRIA**

- MI MEMÒRIA I CÀLCUL DE LES INSTAL·LACIONS
- RF REPORTATGE FOTOGRÀFIC



## D. DADES GENERALS

### DD 1 Identificació i objecte del projecte

Títol del projecte: Projecte bàsic i executiu de reforma del cancell del Centre Cívic el Carme.

Objecte de l'encàrrec: Reforma del vestíbul d'accés amb nou cancell amb doble porta i nou mostrador.

Situació: Plaça de la Patacada 10  
43201 Reus (El Baix Camp)

### DD 2 Agents del projecte

Promotor: Ajuntament de Reus.  
Àrea d'Urbanisme i Mobilitat. Departament d'Arquitectura

Arquitecte: Albert Pàmies Thomas, arquitecte col·legiat 59.288-9  
Carrer de Sant Joan 36, 1rE  
43201 Reus (El Baix Camp)  
655 947 958

SERVEIS TÈCNICS D'ARQUITECTURA  
DE L'AJUNTAMENT DE REUS  
Josep Anglès Pascual

ASSISTÈNCIA TÈCNICA  
Albert Pàmies Thomas

Promotor:  
Ajuntament de Reus.  
Àrea d'Urbanisme i Mobilitat. Departament d'Arquitectura

Reus, octubre de 2024

## **MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

### **MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida.**

El cancell objecte de reforma està situat entremig de l'edifici del Centre Cívic el Carme i el Casal de les Dones, i dona accés a tots dos espais. El funcionament actual genera fluxos d'aire continus de l'exterior a l'interior, impossibilitant climatitzar correctament l'espai, a més la col·locació del seu mostrador no dona un bon servei per als dos edificis, per tant caldrà projectar un sistema de doble porta d'accés i un nou taulell mostrador que funcionin correctament.

### **MD 2 Descripció del projecte.**

#### **2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits.**

El Centre cívic El Carme i el Casal de les Dones són dos edificis separats per la prolongació del carrer del Sol però units per un petit cos de planta baixa i de menys de 30 m<sup>2</sup> que unifica el control d'accés d'ambdós organismes. Aquest espai té vocació de cos lleuger, vidriat i amb una coberta de zinc. Es recula respecte les dues alineacions de façana per tal de remarcar la zona d'accés. Tanmateix, un cop a l'interior, cal dirigir-se cap al taulell de recepció situat dins el volum del centre cívic per demanar informació encara que es vulgui accedir al centre de les Dones o fins i tot accedir sense passar pel control. El projecte proposa la reubicació del taulell de recepció al cos intermedi i dotar-lo d'un cancell amb doble porta per evitar les pèrdues energètiques per la constant obertura de les portes. Com que l'espai queda molt reduït quan hi ubiquem el nou programa s'ha optat per fer un petit creixement del vestibul cap a l'exterior. La superfície guanyada és l'espai que es recorre entre les dues portes d'accés. L'espai existent es caracteritza per tenir gran varietat de directrius i de materialitats. Els nous elements s'ordenen seguint la directriu de la façana posterior de l'edifici que és alhora perpendicular al carrer del Sol, i opta per un nou material que no forma part ni dels d'un edifici ni de l'altre, dotant la proposta de singularitat dins el conjunt.

#### **2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística i ordenances municipals.**

Ens trobem en sòl urbà consolidat qualificat amb la clau II- Eixamples antics. L'ordenació de les edificacions es fa amb alineació a vial. La proposta alinea el ràfec de coberta amb les dues façanes adjacents i manté la façana reculada per marcar l'accés als edificis.

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

El projecte modifica lleugerament la volumetria original per tal de guanyar superfície al vestibul. De fet l'espai resultant és bastant similar al que plantejava el projecte bàsic i els projectes executius originals tal i com s'ha pogut comprovar amb una consulta als documents dipositats a l'arxiu municipal. El nou accés planteja una circulació entre dues portes corredisses automàtiques disposades en paral·lel i en costats oposats del cancell de manera que abans de que s'obri la segona ja s'ha pogut tancar la primera. D'aquesta manera aconseguim tallar la circulació del vent i no malbaratem la climatització de l'edifici. A banda de l'accés es proposa un nou taulell d'uns 5 m de llargada i 0,80 m de profunditat, amb atenció al públic en dues alçades, 110 i 75 cm.

#### **2.4 Relació de superfícies útils i construïdes**

Les superfícies de l'estat inicial i l'estat reformat queden tal i com es desglossa en el següent quadre:

**QUADRE DE SUPERFÍCIES - ESTAT INICIAL****SUPERFÍCIE ÚTIL**

VESTÍBUL	26.88
ÀMBIT ACTUACIÓ	42.27

**QUADRE DE SUPERFÍCIES - ESTAT REFORMAT****SUPERFÍCIE ÚTIL**

NOU CANCELL	9.94
VESTÍBUL	30.35
<b>TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL</b>	<b>40.29</b>
<b>TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA</b>	<b>42.38</b>

**MD 3 Requisits a complementar en funció de les característiques de l'edifici****3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici**

L'establiment compleix amb els requisits d'accessibilitat, disposa d'un itinerari adaptat, el paviment està sempre al mateix nivell, els passos tenen les amplades mínimes exigides, almenys un dels banys és adaptat i es compleixen els espais amb diàmetres de gir exigits.

**3.2 Seguretat estructural**

No s'intervé en l'estructura de l'edifici existent.

**3.3 Seguretat en cas d'incendi**Àmbit d'aplicació:

El cas que ens ocupa és una intervenció en un edifici existent. Els elements modificats no modifiquen els paràmetres de propagació interior ni exterior i hauran de garantir l'evacuació dels ocupants a través del nou cancell. Les instal·lacions de protecció contra incendis, les condicions per la intervenció dels bombers i la resistència al foc de l'estructura no es modifiquen respecte a les de l'edifici existent.

Sl.1 - Propagació interior:

La reforma no modifica les condicions de sectorització de l'edifici. El vestíbul d'accés connecta els dos establiments, centre cívica i centre de la dona formant un únic sector d'incendis. Els habitatges situats damunt el centre cívica constitueixen un sector d'incendis diferenciat.

La reacció al foc dels elements constructius modificats seran C-s2,d0 per a parets i sostres i E<sub>FL</sub> per a paviments.

Sl.2 - Propagació exterior:

L'accés de l'establiment s'avança respecte l'accés original però manté les distàncies mínimes de separació amb les obertures de la façana dels habitatges superiors.

Sl.3 – Evacuació d'ocupants:

Càlcul de l'ocupació:

El següent càlcul d'ocupació s'ha elaborat mitjançant les superfícies donades al projecte bàsic original i el càlcul de superfícies i l'aplicació dels ratis vigents al CTE segons el seu ús. El lleuger increment de superfície de la modificació no suposa un increment significatiu de l'ocupació original.

	Rati (m2/p)	Superfícies	Ocupació		Ocupació
		Centre Dona		Centre Cívica	
<b>P3</b>					
Zona biblioteca	2	44,00	22		
Sala ordinadors	2	47,00	24		

<b>P2</b>					
Zona ioga	1,5	45,00	30		
Consulta	10	20,00	2		
<b>P 1</b>					
Taller-aula	5	43,00	9		
Aula cuina	5	40,00	8		
<b>P 0</b>					
Zona Oficines	10	50,73	6	350,8	36
Vestíbuls / ús públic	2	229,85	115	109,34	55
Banyes	3	8,38	3	45,59	16
Locals dif. aules	5		0	360,38	73
Manteniment / màquines	-				0
<b>P-1</b>					
sala polivalent	-			767,08	0
Sala posterior	5			57,9	12
			<b>219</b>		<b>192</b>
					<b>411</b>

Número de sortides i longitud de recorreguts d'evacuació:

L'establiment disposa de tres sortides d'evacuació. El nombre de persones estimat per la sortida que afecta la reforma és de 229 persones tenint el compte la hipòtesi de bloqueig de la sortida més desfavorable. Es dona el cas que la sortida a considerar bloquejada, per ser la de més ocupació, és la que es modifica, per tant, l'estudi d'evacuació s'hauria de fer sobre les dues altres sortides.

Dimensionat dels elements d'evacuació:

Les dues portes situades al recorregut d'evacuació són correderes automàtiques, per les quals el CTE estableix que:

Les portes de vianants automàtiques disposaran d'un sistema que en cas de fallada en el subministrament elèctric o en cas de senyal d'emergència, complirà les condicions següents, excepte en posició de tancat segur:

- Que, quan es tracti d'una porta corredissa o plegable, obriu i mantingueu la porta oberta o bé permeti la seva obertura abatible en el sentit de l'evacuació mitjançant simple empenta amb una força total que no excedeixi els 220 N. L'opció d'obertura abatible no s'admet quan la porta estigui situada a un itinerari accessible segons DB SUA.

Senyalització dels mitjans d'evacuació:

Es preveu la utilització de senyalització d'evacuació segons norma UNE 23034:1988 en les sortides de recinte i de l'edifici.

No es requereixen mecanisme de control del fum d'incendis.

#### Sl.4 – Instal·lacions de protecció contra incendis:

El vestíbul disposarà de les mateixes instal·lacions de protecció contra incendis existents, és a dir, extintors d'eficàcia 21A-113B.

#### Sl.5 – Intervenció dels bombers:

Es compleixen les condicions d'aproximació als edificis.

Les façanes de l'establiment són accessibles.

#### Sl.6 – Resistència al foc de l'estructura:

La reforma no contempla actuacions que afectin l'estructura i no es menyscaben les condicions inicials.

L'estructura ha de ser R90 ja que té ús "pública concurrència" i una alçada d'evacuació inferior a 15m.

### **3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat**

#### SUA.1 – Seguretat contra el risc de caigudes:

Lliscament dels terres:

La reforma preveu un nou paviment continu de resines epoxi de 5mm damunt el paviment de pedra existent.

Aquest paviment compleix amb la classe 2 exigida a l'entrada de l'edifici i la classe 1 de la resta d'espais.

Discontinuitats en el paviment:

El paviment interior no presentarà cap desnivell en l'àmbit d'actuació.

No hi ha desnivells, escales ni rampes que requereixin barreres de protecció.

#### SUA.2 – Seguretat contra el risc d'impacte o atrapament:

L'altura lliure de pas en zones de circulació és sempre superior a 2,20m. Les llindes de les portes estan a 2,00m.

No hi ha risc d'impacte amb elements practicables.

Les superfícies vidriades disposen de vinils de visualització contrastada per evitar impactes amb elements insuficientment perceptibles en la franja situada entre 0,85 i 1,10 m i la franja entre 1,50 i 1,70 m.

No hi ha risc d'atrapament amb portes corredisses.

Els elements d'obertura i tancament automàtics disposaran de dispositius de protecció adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies

#### SUA.3 – Seguretat contra el risc d'empresonament:

No hi ha portes que presentin risc d'empresonament.

#### SUA.4 – Seguretat contra el risc causat per una il·luminació inadequada:

La il·luminància serà superior a 100 lux a tots els espais interiors.

El factor d'uniformitat mitjana serà del 40% com a mínim.

El projecte preveu la disposició d'enllumenat d'emergència a l'àmbit d'actuació.

#### SUA.5 – Seguretat contra el risc causat per situacions amb alta ocupació:

No és d'aplicació.

#### SUA.6 – Seguretat contra el risc d'ofegament:

No és d'aplicació.

#### SUA.7 – Seguretat contra el risc causat per vehicles en moviment:

No és d'aplicació.

#### SUA.8 – Seguretat contra el risc causat per l'acció dels llamps:

No és d'aplicació.

#### SUA.9 – Accessibilitat:

L'establiment disposa d'un itinerari accessible. La reforma manté les condicions d'accessibilitat.

L'accessibilitat entre plantes queda garantida amb els nuncis de comunicació vertical i es compleix amb l'itinerari accessible en cada planta i fins als elements accessibles.

### **3.5 Salubritat**

#### HS.1 – Protecció contra la humitat:

La reforma no preveu actuacions en murs i terres en contacte amb el terreny.

#### HS.2 – Recollida i evacuació de residus:

No és d'aplicació ja que no és un edifici de nova construcció.

#### HS.3 – Qualitat de l'aire interior:

Cal donar compliment a les exigències del RITE.

L'establiment disposa de ventilació forçada en tots els seus recintes ocupables. La reforma no modifica la ventilació existent ja que afecta una petita part de l'edifici que no està compartimentada respecte la resta.

#### HS.4 – Subministrament d'aigua:

No és d'aplicació ja que es tracta d'una reforma que no amplia el número o la capacitat dels aparells receptors existents a la instal·lació. Tot i així la nova instal·lació complirà els criteris de disseny establerts en el DB. No hi haurà producció d'ACS.

#### HS.5 – Evacuació d'aigües:

No és d'aplicació ja que no es modifica la xarxa d'evacuació d'aigües. L'ampliació de la coberta en 9 m2 aboca l'aigua al baixant pluvial existent per la resta de la coberta i no suposarà un increment significatiu del cabal d'aigua que ja hi circula.

#### HS.6 – Protecció contra l'exposició al radó:

Es tracta d'unes obres de reforma que no realitza modificacions que permetin augmentar la protecció contra el radó o n'alterin la protecció inicial.

### **3.6 Protecció contra el soroll**

Queden excloses de l'àmbit d'aplicació les obres de reforma en edificis existents que no consisteixen en una rehabilitació integral.

### 3.7 Estalvi d'energia

#### HE.0 – Limitació del consum energètic:

Es tracta d'una reforma en que es renoven les instal·lacions de generació tèrmica però no es renova més del 25% de la superfície total de l'envolupant tèrmica per tant no serà d'aplicació.

#### HE.1 – Condicions pel control de la demanda energètica:

Es tracta d'una reforma en que només es modifica la fusteria exterior d'una de les obertures existents.

La transmitància tèrmica (U) d'aquesta fusteria serà inferior a 2,3 W/m<sup>2</sup>K ja que ens trobem en la zona climàtica B, la permeabilitat a l'aire serà inferior a 27 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>.

#### HE.2 – Condicions de les instal·lacions tèrmiques:

Les instal·lacions tèrmiques compliran els requisits exigits al RITE.

La reforma preveu la instal·lació d'un fan-coil d'aigua tipus cassette com el de la resta del centre civíc d'uns 15kWh de potència calorífica que es connecta al circuit existent situat al fals sostre del passadís de les aules.

#### HE.3 – Condicions de les instal·lacions d'il·luminació:

Les instal·lacions d'il·luminació disposen de sistemes de control que permeti ajustar l'encesa segons l'ocupació real i la llum natural. El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació VEEI a les aules serà de 3,5.

#### HE.4 – Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS:

No és d'aplicació ja que no es modifica l'ocupació de l'edifici i, per tant, tampoc la demanda d'ACS.

#### HE.5 – Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables:

No és d'aplicació ja que no es reforma tot l'edifici existent íntegrament.

#### HE.6 – Dotació mínima per la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics:

No és d'aplicació ja que l'establiment no compta amb una zona destinada a aparcament.

SERVEIS TÈCNICS D'ARQUITECTURA DE L'AJUNTAMENT DE REUS

Josep Anglès Pascual

ASSISTÈNCIA TÈCNICA

Albert Pàmies Thomas

Promotor:

Ajuntament de Reus.

Àrea d'Urbanisme i Mobilitat. Departament d'Arquitectura

Reus, octubre de 2024

## **MC MEMORIA CONSTRUCTIVA**

### **MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny**

En el moment d'inici de les obres l'establiment es trobarà lliure de mobiliari i no disposarà de la cuina existent. Caldrà enderrocar totes les divisions interiors, retirar les fusteries interiors, les instal·lacions de tot tipus i s'haurà de localitzar l'arqueta d'aigües residuals per tal de connectar-hi el nou col·lector que recollirà la nova xarxa d'evacuació. Pel que fa als serveis es disposa d'electricitat, connexió a la xarxa de subministrament d'aigua i a les línies de telèfon i telecomunicacions.

### **MC 1 Sustentació de l'edifici**

La reforma no afecta la fonamentació de l'edifici.

### **MC 2 Sistema estructural**

El projecte no contempla modificacions en el sistema estructural existent.

### **MC 3 Sistemes d'envolupant i acabats exteriors**

MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny  
No aplica a la reforma.

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny  
No aplica a la reforma.

MC 3.3 Façanes  
El nou cancell d'accés disposarà d'una façana a base de mur cortina d'alumini amb envidrament laminat, amb càmera d'aire i vidres baix emissius. La porta d'accés serà automàtica i corredissa.

MC 3.4 Mitgeres  
El cancell no disposa de mitgeres en contacte amb els veïns o amb l'exterior.

MC 3.5 Cobertes  
L'actuació contempla la prolongació de la coberta existent amb xapa de zinc engatillada sobre làmina de nòduls i tauler aglomerat hidròfug. Els encontres amb les façanes veïnes aniran rematats amb xapa de zinc de manera que s'eviti qualsevol infiltració a través de les juntes.

MC 3.6 Terres en contacte amb l'exterior  
L'establiment no disposa de terres en contacte amb l'exterior.

MC 3.7 Escales i rampes exteriors  
El cancell no disposa d'escaleres i rampes exteriors.

### **MC 4 Sistemes de compartimentació i acabats interiors**

MC 4.1 Compartimentació interior vertical  
Part cega de la compartimentació:  
Es realitza una nova compartimentació a base de paraments de guix laminat revestits en alguns casos per fusta o ceràmica segons la seva ubicació.

Obertures de la compartimentació vertical:  
Es preveu la substitució de la porta de vidre existent per una que permeti l'obertura cap al costat oposat. El vidre d'aquesta porta serà trempat i de 12 mm.

MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal

Es preveu la substitució del fals sostre existent per un de nou de guix laminat normal i sense mantenir les pendents existents actualment. També hi haurà dos àmbits amb fals sostre de tauler de fusta aglomerada i rexapada amb fusta de roure natural. Els falsos sostres disposaran d'aïllament de llana mineral de densitat mitja i 5 cm de gruix al seu interior.

#### MC 4.3 Escales i rampes interiors

L'actuació no contempla la disposició de noves escales i rampes interiors.

#### MC 4.4 Locals tècnics i altres recintes específics

La reforma no afecta locals tècnics i altres recintes específics de l'edifici.

### **MC 5 Sistema d'acabats**

#### MC 5.1 Paviments

El projecte modifica el límit del tancament. Això provoca la prolongació i reculada dels paviments existents tan a l'interior com a l'exterior. A banda del paviment de granit interior i del de pedra sorrenca vermella de l'exterior es disposa un nou paviment a l'interior del cancell consistent en un pelfut de perfils d'alumini amb acabat de raspall.

### **MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis**

#### MC 6.1 Sistemes de transport

L'actuació no afecta a l'ascensor ni altres sistemes de transport de l'edifici.

#### MC 6.2 Recollida, evacuació i tractament de residus

L'establiment no disposa d'una zona d'emmagatzematge per a la recollida i classificació de residus.

#### MC 6.3 Instal·lació de fontaneria

L'actuació no afecta a la instal·lació de fontaneria.

#### MC 6.4 Evacuació d'aigües

##### MC 6.4.1. Evacuació d'aigües fecals

L'actuació no afecta a la instal·lació d'evacuació d'aigües fecals.

##### MC 6.4.2 Evacuació d'aigües pluvials

No es modifica el traçat de la instal·lació d'evacuació d'aigües pluvials ja que la petita ampliació de la coberta no suposa un canvi significatiu en la recollida d'aigües pluvials.

#### MC 6.5 Instal·lacions tèrmiques

S'instal·larà un nou fan-coil d'aigua tipus cassettes empotrat al fals sostre del vestíbul. El nou fan-coil s'haurà de connectar al circuit principal situat al passadís de les aules.

#### MC 6.6 Sistemes de ventilació

No es modifica el sistema de ventilació existent.

#### MC 6.7 Subministrament de combustible

No es disposa de subministrament de combustibles.

#### MC 6.8 Instal·lacions elèctriques

Es preveu el desplaçament del quadre elèctric situat a l'actual taulell de recepció amb un interruptor de control de potència i els dispositius generals de comandament i protecció a partir dels quals es fa la distribució interior de la zona d'accés. La previsió d'espais per a la instal·lació elèctrica, així com pels seus elements i equips, i les característiques que cal satisfer es complimentaran d'acord al que especifica el REBT i les Normes Tècniques Particulars.

#### MC 6.9 Instal·lacions d'il·luminació.



Les llumeneres per a il·luminació general seran tipus downlight Simon Hole o similar. El taulell de recepció també disposarà d'electrificació i s'il·luminarà mitjançant una tira led amb difusor opal.

#### MC 6.10 Telecomunicacions

Es durà a terme la instal·lació d'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) a l'interior de l'establiment, des del punt d'accés a usuari (PAU) fins a les preses de senyal de les xarxes de dades, radiodifusió sonora, TV, satèl·lit, cable de parells trenat, RJ45 i cable coaxial.

#### MC 6.11 Instal·lacions de protecció contra incendi

L'establiment disposarà dels mateixos extintors situats a la zona de recepció.

#### MC 6.12 Sistemes de protecció contra el llamp

No es disposa de sistema de protecció contra el llamp.

### **MC 7 Equipament**

L'actuació contempla la confecció d'un banc a la zona de recepció i d'un nou taulell amb dos punts de treball. Per altra banda caldrà disposar un vinil de protecció solar a tota la fusteria exterior que mira damunt la rampa d'aparcament i de vinils de senyalització a tot el nou cancell.

### **MC 8 Urbanització dels espais exteriors**

La reforma no contempla la urbanització de cap espai exterior.

SERVEIS TÈCNICS D'ARQUITECTURA DE L'AJUNTAMENT DE REUS

Josep Anglès Pascual

ASSISTÈNCIA TÈCNICA

Albert Pàmies Thomas

Promotor:

Ajuntament de Reus.

Àrea d'Urbanisme i Mobilitat.

Departament d'Arquitectura

Reus, octubre de 2024

**MN. NORMATIVA APLICABLE**

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

#### Nota:

*Color negre: legislació d'àmbit estatal*

*Color granate: legislació d'àmbit autonòmic*

*Color blau: legislació d'àmbit municipal*

## Normativa tècnica general d'Edificació

### Aspectes generals

#### Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

#### Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)  
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)  
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)  
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)  
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)  
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)  
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

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

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (*marcatge CE dels productes, equips i sistemes*)

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

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

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

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

#### Certificado final de dirección de obras

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

## REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

### Ús de l'edifici

#### Habitatge

##### Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

##### Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

##### Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

#### Llocs de treball

##### Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

##### Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

#### Altres usos

##### Segons reglamentacions específiques

## Accessibilitat

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

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

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

**CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

**Llei d'accessibilitat**

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

**Codid'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91**

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

## Seguretat estructural

**CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE**

**CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**

**CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

## Seguretat en cas d'incendi

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

**CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

**CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi**

**Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI**

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10)

**Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)**

[Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008](#) (només per projectes a Barcelona)

## Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

**CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**

**SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**

**SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**

**SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**

**SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**

**SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**

**SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**

**SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**

**SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

## Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

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

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

## Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

**Ley del ruido**

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

**Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas**

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

**Llei de protecció contra la contaminació acústica**

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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

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

**Ordenances municipals**

## Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

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

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

## NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

### Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

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

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

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

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

Instrucció d'Acer Estructural EAE

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

*El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.*

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

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

### Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91**

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

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

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

## Instal·lacions d'ascensors

---

### Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

### Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

### Reglamento de aparatos de elevación y sumanutención. InstruccionesTécnicasComplementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

### Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

### PrescripcionesTécnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

### Condiciones técnicasmínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

### Se autoriza la instalación de ascensoressincuarto de máquinas

Resolución3/4/97 (BOE: 23/4/97)correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

### Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

### Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

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

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

### Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

### Plataformes elevadores verticales per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

### Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)



## Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

---

### CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

[Ordenances municipals](#)

## Instal·lacions d'aigua

---

### CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

### CTE DB HE4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

### Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

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

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

### Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

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

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

## Instal·lacions d'evacuació

---

### CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D111/2009 (DOGC16/7/2009)

[Ordenances municipals](#)

## Instal·lacions de protecció contra el radó

---

### CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

## Instal·lacions tèrmiques

---

**CTE DB HE2 Condiciones de les instal·lacions tèrmiques** (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

**Requisitos de diseño ecológico aplicables als productos relacionados con la energia**

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

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

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

**Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias**

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

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

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

## Instal·lacions de ventilació

---

**CTE DB HS 3 Calidad del aire interior**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

**CTE DB SI 3.7 Control de humos**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI**

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

## Instal·lacions de combustibles

---

### Gas natural i GLP

---

**Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.**

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

**Reglamento general del servicio público de gases combustibles**

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

**Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones**

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

### Gas-oil

---

**Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"**

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

## Instal·lacions d'electricitat

---

**REBT Reglamento electrotécnico para bajatensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

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

**Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de bajatensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.**

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

**CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

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

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

**Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09**

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

**Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación**

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

**Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación**

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

**Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia**

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

**Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica**

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

**Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç**

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

**Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)**

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

**Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió**

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

## Instal·lacions d'il·luminació

---

### **CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

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

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

### **Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn**

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

## Instal·lacions de telecomunicacions

---

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

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

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

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

### **Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011**

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

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

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

## Instal·lacions de protecció contra incendis

---

### **RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios**

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

### **Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y se revisa el Anejo y sus apéndices**

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

### **Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI**

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

## Instal·lacions de protecció al llamp

---

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

## Certificació energètica dels edificis

### Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

## Control de qualitat

### Marc general

#### Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

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

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

#### Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

### Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

#### Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

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

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

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

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

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

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

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

#### RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

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

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

## Gestió de residus de construcció i enderrocs

### Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

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

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

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

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

### Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

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

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

### Residuos y suelos contaminados

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

## Llibre de l'edifici

### **Ley de Ordenación de la Edificación, LOE**

Llei38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

### **Código Técnico de la Edificación,CTE**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

### **Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge**

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

## MA. ANNEXES A LA MEMÒRIA

## ANNEX 1: "REPORTATGE FOTOGRÀFIC"









## II. PLEC DE CONDICIONS

# PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES TÉCNICAS EN EDIFICACIÓN 2022

## **NOTA:**

Si este pliego se utiliza para redactar proyectos de actuaciones sujetas a la Ley de contratos del sector público se ha de indicar que:

"Para las referencias normativas que se hacen en este pliego de condiciones técnicas particulares ha de entenderse que podrán ser sustituidas por otras normas equivalentes. De este modo, las prescripciones técnicas proporcionarán a los empresarios acceso en condiciones de igualdad al procedimiento de contratación y no tendrán por efecto la creación de obstáculos injustificados a la apertura de la contratación pública a la competencia."

## **ÍNDICE**

### **PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra**

- 1. Actuaciones previas
  - 1.1. Derribos
- 4. Cubiertas
  - 4.1. Cubiertas inclinadas
  - 4.3. Cubiertas planas
- 5. Fachadas y particiones
  - 5.1.2. Fachadas de piezas de vidrio
- 5.2. Huecos
  - 5.2.1. Carpinterías
  - 5.2.2. Acristalamientos
  - 5.5.4. Particiones / trasdosados de placa de yeso
- 6. Instalaciones
  - 6.1.2. Telecomunicación por cable
  - 6.2.1. Aire acondicionado
  - 6.2.2. Calefacción
  - 6.2.3. Instalación de ventilación
  - 6.3. Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra
  - 6.6. Instalación de alumbrado
    - 6.6.1. Alumbrado de emergencia
    - 6.6.2. Instalación de iluminación
    - 6.6.3. Indicadores luminosos
  - 6.7. Instalación de protección
    - 6.7.1. Instalación de sistemas anti-intrusión
    - 6.7.2. Instalación de protección contra incendios
  - 6.8. Instalación de evacuación de residuos
    - 6.8.1. Residuos líquidos
    - 6.8.2. Residuos sólidos
- 7. Revestimientos y pavimentos
  - 7.1. Revestimiento de paramentos
    - 7.1.5. Pinturas
  - 7.2. Pavimentos de suelos y escaleras
    - 7.2.1. Pavimentos flexibles para suelos y escaleras
    - 7.2.2. Pavimentos continuos para suelos y escaleras
    - 7.2.3. Pavimentos de madera para suelos y escaleras
    - 7.2.4. Pavimentos pétreos para suelos y escaleras
    - 7.2.5. Pavimentos cerámicos para suelos y escaleras

**PARTE II. Condiciones de recepción de productos**

1. Condiciones generales de recepción de los productos
2. Relación de productos con marcado CE

**PARTE III. Gestión de residuos**

1. Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra

**ANEJOS.**

1. Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

# **PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra**

## **1. Actuaciones previas**

### **1.1. Derribos**

#### **Descripción**

##### **·Descripción**

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales utilizables y no utilizables que se producen en los derribos.

Tendrá preferencia la demolición selectiva, procurando recuperar, separar y clasificar el mayor porcentaje posible de los residuos generados durante los trabajos de derribo, de modo que los elementos levantados o demolidos en el edificio, puedan ser aprovechados y estén preparados para su reutilización, reciclaje y otras formas de recuperación del material posteriormente.

##### **·Criterios de medición y valoración de unidades**

El criterio de medición será como se indica en los diferentes capítulos.

Generalmente se medirá independientemente el derribo en: metro lineal (m), metro cuadrado (m<sup>2</sup>) o metro cúbico (m<sup>3</sup>), dependiendo de la naturaleza del elemento. En demoliciones y derribos de elementos preferentemente se medirá en metros cúbicos aparentes, considerando el volumen de la envolvente, descontando elementos auxiliares, desmontables y similares. Esta unidad incluye los trabajos de derribo, demolición y evacuación o retirada en la propia obra. En una unidad independiente se valoran los trabajos de preparación para reutilización, reciclado o valorización, así como la carga y transporte del material a reutilizar, reciclar o valorizar, medido en m<sup>3</sup> o tonelada. En caso de que no sea posible, se medirá la carga sobre camión, transporte y gestión en punto autorizado en m<sup>3</sup> o tonelada.

#### **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

##### **Características técnicas de cada unidad de obra**

##### **·Condiciones previas**

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Se prestará especial atención en la inspección de sótanos, espacios cerrados, depósitos, etc., para determinar la existencia o no de gases, vapores tóxicos, inflamables, etc. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se procederá a apuntalar y apejar huecos y fachadas, cuando sea necesario, siguiendo como proceso de trabajo de abajo hacia arriba, es decir de forma inversa a como se realiza la demolición. Reforzando las cornisas, vierte-aguas, balcones, bóvedas, arcos, muros y paredes. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios. Se procederá a desinsectar y desinfectar, en los casos donde se haga necesario, sobre todo cuando se trate de edificios abandonados, todas las dependencias del edificio.

Deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada para facilitar la gestión de residuos a realizar en la obra.

La recogida selectiva de los materiales para su reutilización, reciclaje y recuperación incluye una fase previa de prevención y preparación para su aprovechamiento.

Antes del comienzo de obras de demolición se deberán tomar las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto. Si existe la menor duda sobre la presencia de

amianto en un material o una construcción, deberán observarse las disposiciones del Real Decreto 396/2006. El amianto, clasificado como residuo peligroso, se deberá recogerá por empresa inscrita en el registro de Empresas con Registro de Amianto (RERA), separándolo del resto de residuos en origen, en embalajes debidamente etiquetados y cerrados apropiados y transportado de acuerdo con la normativa específica sobre transporte de residuos peligrosos.

## **Proceso de ejecución**

### **Ejecución**

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo; ambas se realizarán conforme al inventario de elementos para deconstrucción, reutilización o demolición selectiva, al programa de recogida y selección en origen o in situ, y a la Parte III de este Pliego de Condiciones sobre gestión de residuos de demolición y construcción en la obra.

-La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición por medios mecánicos:

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la maquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición manual o elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que, en general, corresponde al orden inverso seguido para la construcción, planta por planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán RCDs ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán RCDs sobre andamios. Se evitará la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, impidiendo las sobrecargas.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

-La evacuación de los RCDs, se podrá realizar de las siguientes formas:

Se prohibirá arrojar los RCDs, desde lo alto de los pisos de la obra, al vacío.

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los RCDs sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.

Mediante bajantes cerrados, prefabricados o fabricados in situ. El último tramo del bajante se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del recipiente de recogida. El bajante no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales, además estará provista de tapa susceptible de ser cerrada con llave, debiéndose cerrar antes de proceder a la retirada del contenedor. Los bajantes estarán alejados de las zonas de paso y se sujetarán convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su seguridad.

Por desescombro mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde caen los RCDs estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Debe establecerse un sistema en obra para contabilizar el volumen de residuos generado y un seguimiento de los lotes o grupos de residuos y materiales siguiendo la trazabilidad de reutilización, reciclaje y otras formas de recuperación del material, recogiendo los certificados de las operaciones de valorización. En caso de que no sea posible, se archivarán los certificados de la correcta gestión en vertedero autorizado.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Condiciones de terminación**

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Respecto a los RCDs generados se comprobará que se lleva a cabo la clasificación y la trazabilidad de cada lote o grupo de residuos, debidamente documentados y evitando contaminaciones.

#### **Conservación y mantenimiento**

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

## **4. Cubiertas**

### **4.1. Cubiertas inclinadas**



## Descripción

### Descripción

Dentro de las cubiertas inclinadas podemos encontrar los tipos siguientes:

- Cubierta inclinada no ventilada, sobre forjado inclinado. Siendo sus subtipos más representativos:

Resuelto con tejas planas o mixtas con fijación sobre rastreles dispuestos normales a la línea de máxima pendiente y fijados al soporte resistente, debajo de los cuales se coloca el aislante térmico continuo, evitando los puentes térmicos.

Tejas planas o mixtas fijadas a rastreles sobre tablero aglomerado fenólico, fijados a su vez al soporte resistente, Entre el tablero y el soporte, se ubica el aislante térmico continuo, evitando los puentes térmicos.

En condiciones favorables para su estabilidad, con pendiente por debajo del 57%, también podrá recibirse la teja directamente sobre paneles de poliestireno extruido con la superficie acanalada fijados mecánicamente al soporte resistente, en cuyo caso, la función de los rastreles queda reducida a remates perimetrales y puntos singulares.

- Cubierta inclinada ventilada, con forjado inclinado. Siendo sus subtipos más representativos:

Resuelto con tejas planas o mixtas con tacones que permitan su enganche y fijación sobre listones dispuestos normales a la línea de máxima pendiente, clavados a su vez sobre rastreles fijados al soporte resistente en el sentido de la máxima pendiente. Bajo estos rastreles y el soporte se ubica el material aislante de forma continua. Así queda establecida la aireación, que se producirá naturalmente de alero a cumbre. El aislante, alternativamente, podrá ubicarse entre el tablero y el soporte, de forma continua, evitando los puentes térmicos.

El tablero podrá estar formado por chapas onduladas en sus distintos formatos (que a su vez prestan condiciones de soporte y bajo teja) sobre rastreles fijados al soporte entre los que se ubica el material aislante.

- Cubierta inclinada ventilada con forjado horizontal. Siendo sus subtipos más representativos:

Sistema de formación de pendientes constituida por tablero a base de piezas aligeradas con capa de regularización, sobre tabiques palomeros que se asientan en forjado horizontal.

Sistema de formación de pendientes constituido por chapas onduladas en sus distintos formatos, bien sobre correas que se asientan en los muros piñón o muretes sobre forjado horizontal, o bien sobre estructura ligera.

### Criterios de medición y valoración de unidades

-Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen, forjados canalones ni sumideros.

## Prescripciones sobre los productos

### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 5, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , emisividad  $\epsilon$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $\text{kg/m}^2$ .

Las cubiertas inclinadas podrán disponer de los elementos siguientes:

-Sistema de formación de pendientes:

Será necesario cuando el soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de tejado y de impermeabilización que se vaya a utilizar.

En cubierta sobre forjado horizontal el sistema de formación de pendientes podrá ser:

- Mediante apoyos a base de tabicones de ladrillo, tablero a base de piezas aligeradas machihembradas de arcilla cocida u hormigón apoyarán en seco sobre una tira de papel fuerte o satinado dispuesta sobre las maestras que coronan los tabiques palomeros y capa de regularización de espesor 30 mm con hormigón, tamaño máximo del árido 10 mm, acabado fratasado.

- Mediante estructura metálica ligera en función de la luz y de la pendiente.

- Mediante placas onduladas o nervadas de fibrocemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.3), fijadas mecánicamente a las correas, solapadas lateralmente una onda y frontalmente en una dimensión de 30 mm como mínimo.

-Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Generalmente se utilizarán productos de aislamiento térmico en forma de mantas, paneles rígidos o paneles semirrígidos o por proyección in-situ de aislamiento.

Según el CTE DB HS 1, el material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficientes para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las sollicitaciones mecánicas.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m<sup>2</sup>K/W.

Según el CTE DB HR, los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire,  $r$ , en kPa·s/m<sup>2</sup>, obtenida según UNE-EN ISO 9053-1:2020 / UNE EN 29053:1994. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

En cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW), etc.

En cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW); dispuestos entre los rastreles de madera y anclados al soporte mediante adhesivo laminar en toda su superficie.

En cubierta sobre forjado horizontal, se pueden usar: lana mineral (MW), poliestireno extruido (XPS), poliestireno expandido (EPS), poliuretano (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurato (PIR).

-Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

Los materiales que se pueden utilizar son los siguientes, o aquellos que tengan similares características:

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados, las láminas podrán ser de oxiasfalto o de betún modificado.

- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado.

- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero.

- Impermeabilización con poliolefinas.

- Impermeabilización con un sistema de placas.

Para tejas clavadas directamente sobre lámina impermeable se puede usar lámina monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-30, soldada completamente al soporte resistente, previamente imprimado con emulsión asfáltica.

Para tejas de hormigón recibidas con mortero se puede usar lámina monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-40/G, soldada completamente al soporte resistente, previamente imprimado con emulsión asfáltica.

Lamina monocapa, constituida por una lámina autoadhesiva de betún modificado LBA-15, de masa 1,5 kg/m<sup>2</sup> (como tipo mínimo).

En el caso de que no haya tejado, se puede usar lámina monocapa sobre el aislante térmico, constituida por una lámina de betún modificado con autoprotección mineral LBM-50/G-FP y armadura de fieltro de poliéster.

Puede ser recomendable su utilización en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Para esta función se utilizarán láminas asfálticas u otras láminas que no planteen dificultades de fijación al sistema de formación de pendientes, ni presenten problemas de adherencia para las tejas.

También es recomendable para esta situación la utilización de film impermeables transpirables o film impermeables barrera de vapor, debiéndose colocar las tejas sobre rastreles.

La utilización de estos film va a eliminar el efecto de condensación debido al paso del vapor del agua por el soporte de la cubierta generado en el interior del edificio.

Resulta innecesaria su utilización cuando la capa bajo teja esté construida por chapas onduladas o nervadas solapadas, u otros elementos que presten similares condiciones de estanquidad.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina.

-Tejado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3 y 8.4):

- Para cubiertas sobre forjado inclinado, no ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral; fijadas con tornillos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente y fijados a su vez al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas o mixtas con encajes frontal y lateral; fijadas con tornillos sobre rastreles de madera a tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste cada 30 cm a rastreles de madera, fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal y separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm; las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas con mortero mixto sobre paneles de poliestireno extruido de superficie acanalada.

- Para cubiertas sobre forjado inclinado, ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral, fijadas con tornillos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente y estos sobre rastreles de madera en el sentido de máxima pendiente sobre el forjado.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas o mixtas con tacones que permitan su enganche y fijación sobre listones dispuestos normales a la línea de máxima pendiente, clavados a su vez sobre rastreles fijados al soporte resistente en el sentido de la máxima pendiente sobre tablero, por ejemplo, de aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste, cada 30 cm, a rastreles de madera, dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, recibidas sobre chapa ondulada de fibrocemento, fijada a rastreles de madera, dispuestos en el sentido normal a la máxima pendiente y fijados al soporte resistente según instrucciones del fabricante del sistema.

- Para cubiertas sobre forjado horizontal, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas, con mortero mixto al soporte o adhesivo.

Tejado de tejas de hormigón con encajes frontal y lateral, cogidas con clavos sobre listones de madera fijados mecánicamente al soporte con clavos de acero templado, cada 30 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas o mixtas con encajes frontal y lateral, cogidas con clavos sobre listones de madera fijados mecánicamente al soporte con clavos de acero templado, cada 30 cm.

Tejado de tejas curvas con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas en la cresta de la onda, con pelladas de mortero mixto.

Para la fijación o el recibido de las tejas sobre soportes continuos se podrá utilizar anclajes específicos o mortero de cal hidráulica, mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos, según especificaciones del fabricante del sistema.

Sobre paneles de poliestireno extruido, podrán recibirse con mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante, tejas curvas o mixtas.

-Sistema de evacuación de aguas:

Puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos. El dimensionado se realizará según el cálculo descrito en el CTE DB HS 5.

Puede ser recomendable su utilización en función del emplazamiento del faldón.

El sistema podrá ser visto u oculto.

-Materiales auxiliares: morteros, rastreles de madera o metálicos, fijaciones, etc.

-Accesorios prefabricados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 5.3): pasarelas, pasos y escaleras, para acceso al tejado, ganchos de seguridad, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### **·Condiciones previas: soporte**

La superficie del forjado debe ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños para la correcta recepción de la impermeabilización.

El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos. Se evitará, por lo tanto, el contacto con el acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.

Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento); si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

Se evitará la recepción de tejas con morteros ricos en cemento.

### **Proceso de ejecución**

#### **·Ejecución**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Cuando se interrumpan los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales.

-Sistema de formación de pendientes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.1, cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie deberá ser uniforme y limpia. Además, según el apartado 2.4.3.1, el material que lo constituye deberá ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

El sistema de formación de pendientes garantizará la estabilidad con flecha mínima. La superficie para apoyo de rastreles y paneles aislantes será plana y sin irregularidades que puedan dificultar la fijación de los mismos. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

En caso de realizar la pendiente con tabiques palomeros, el tablero de cerramiento superior de la cámara de aireación deberá asegurarse ante el riesgo de deslizamiento, en especial con pendientes pronunciadas; a la vez deberá quedar independiente de los elementos sobresalientes de la cubierta y con las juntas de dilatación necesarias a fin de evitar tensiones de contracción-dilatación, tanto por retracción como por oscilaciones de la temperatura. Para el sistema de formación de la pendiente y constitución de la cámara de aireación se contemplan dos sistemas distintos:

A base de tabiques palomeros rematados con tablero de piezas aligeradas (de arcilla cocida o de hormigón) acabadas con capa de regularización u hormigón.

Utilización de paneles o placas prefabricados no permeables al agua, fijados mecánicamente, bien sobre correas apoyadas en cistas de ladrillo, en vigas metálicas o de hormigón; o bien sobre entramado de madera o estructura metálica ligera. Las placas prefabricadas, onduladas o grecadas, que se utilicen para el cerramiento de la cámara de aireación, irán fijadas mecánicamente a las correas con tornillos

autorroscantes y solapadas entre sí, de manera tal que se permita el deslizamiento necesario para evitar las tensiones de origen térmico.

La capa de regularización del tablero tendrá un acabado fratasado, plano y sin resaltos que dificulten la disposición correcta de los rastreles o listones. Para el recibido de las tejas de hormigón con mortero, la capa de regularización del tablero tendrá un espesor de 3 cm e idénticas condiciones que la anterior.

Cuando el soporte del tejado esté constituido por placas onduladas o nervadas, se tendrá en cuenta lo siguiente. El solape frontal entre placas será de 15 cm y el solape lateral vendrá dado por la forma de la placa y será al menos de una onda. Los rastreles metálicos para el cuelgue de las tejas planas o mixtas se fijarán a la distancia adecuada que asegure el encaje perfecto, o en su caso el solape necesario de las tejas. Para tejas curvas o mixtas recibidas con mortero, la dimensión y modulación de la onda o greca de las placas será la más adecuada a la disposición canal-cobija de las tejas que hayan de utilizarse. Cuando las placas y tejas correspondan a un mismo sistema se seguirán las instrucciones del fabricante.

- Aislante térmico/Absorbente acústico:

Deberá colocarse de forma continua y estable.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

Podrán utilizarse mantas o paneles semirrígidos dispuestos sobre el forjado entre los apoyos de la cámara ventilada.

- Cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada:

En el caso de emplear rastreles, estos se deben colocar en sentido normal a la pendiente sobre la capa de aislamiento continuo, para evitar los puentes térmicos. El aislamiento debe ser constituido por paneles rígidos o paneles semirrígidos fijados al soporte mediante fijaciones mecánicas. Si los paneles rígidos son de superficie acanalada, estarán dispuestos con los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente.

- Cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada:

En el caso de emplear rastreles, se debe emplear un sistema de doble rastrel. La teja se colocará sobre rastreles en sentido normal a la pendiente y estos a su vez sobre rastreles primarios colocados cada 50 cm en sentido de la pendiente sobre la capa de aislamiento continuo, para evitar los puentes térmicos. El aislamiento debe ser constituido por paneles rígidos o paneles semirrígidos fijados al soporte mediante fijaciones mecánicas. Si los paneles rígidos son de superficie acanalada, estarán dispuestos con los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente. La cámara de ventilación se desarrolla con el sistema de doble rastrel, siendo efectiva de alero a cumbre.

- Capa de impermeabilización:

No se utilizará la capa de impermeabilización de manera sistemática o indiscriminada. Excepcionalmente podrá utilizarse en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas especialmente expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 14° / 25 % deben utilizarse sistemas de fijación mecánica de tejas.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.2.2, las láminas deberán aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. Según el apartado 2.4.3.3, cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma. La impermeabilización deberá colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Los solapos, según el apartado 5.1.4.4, deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.

Las láminas de impermeabilización se colocarán a cubrejuntas (con solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente). Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas. Las láminas impermeabilizantes no plantearán dificultades en su fijación al sistema de formación de pendientes, ni problemas de adherencia para las tejas.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.3, según el material del que se trate tendremos distintas prescripciones:

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados: cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre el 5 y el 15%, deberán utilizarse sistemas adheridos. Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deberán utilizarse sistemas no adheridos.

- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado y con etileno propileno dieno monómero: cuando la cubierta no tenga protección, deberán utilizarse sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

- Impermeabilización con poliolefinas: deberán utilizarse láminas de alta flexibilidad.

- Impermeabilización con un sistema de placas: cuando se utilice un sistema de placas como impermeabilización, el solapo de éstas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica. Deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, del tipo de piezas y del solapo de las mismas, así como de la zona geográfica del emplazamiento del edificio.

-Cámara de aire:

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.4, durante la construcción de la cubierta deberá evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire. Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas.

La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y quedará comunicada con el exterior, preferentemente por alero y cumbre.

En cubierta de teja ventilada sobre forjado inclinado, la cámara de aireación se podrá conseguir mediante rastreles sobre los que apoya un soporte continuo de tablero o chapa ondulada.

En cubierta de teja sobre forjado horizontal, la cámara debe permitir la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de manera que se garantice la ventilación cruzada. A tal efecto las salidas de aire se situarán por encima de las entradas a la máxima distancia que permita la inclinación de la cubierta; unas y otras, se dispondrán enfrentadas; preferentemente con aberturas en continuo. Las aberturas irán protegidas para evitar el acceso de insectos, aves y roedores. Cuando se trate de limitar el efecto de las condensaciones ante condiciones climáticas adversas, al margen del aislante que se sitúe sobre el forjado horizontal, la capa bajo teja aportará el aislante térmico necesario.

-Tejado:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5, deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar la estabilidad y capacidad de adaptación del tejado a movimientos diferenciales, dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio. El solapo de las piezas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

No se admite para uso de vivienda, la colocación a teja vana u otro sistema en que la estabilidad del tejado se fíe exclusivamente al propio peso de la teja.

La fijación de las tejas deberá realizarse de forma que se evite la rotura de piezas en los trabajos de mantenimiento o acceso a instalaciones. En el caso de piezas cobija, éstas se recibirán siempre en aleros, cumbres y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70% y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera. El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante. Las piezas canales se colocarán todas con torta de mortero o adhesivo sobre el soporte. Las piezas cobijas se recibirán en el porcentaje necesario para garantizar la estabilidad del tejado frente al efecto de deslizamiento y a las acciones del viento. Las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre 3 y 5 cm.

En caso de tejas recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extruido acanalados, la pendiente no excederá del 49%; existirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas queden perfectamente encajadas sobre las placas. Se recibirán todas las tejas de aleros, cumbres, bordes laterales de faldón, limahoyas y limatesas y demás puntos singulares. El mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas curvas y mixtas recibidas sobre chapas onduladas en sus distintos formatos, el acoplamiento entre la teja y el soporte ondulado resulta imprescindible para la estabilidad del tejado, por lo que se estará a las especificaciones del fabricante del sistema sobre la idoneidad de cada chapa al subtipo de teja seleccionado. La adherencia de la teja al soporte se consigue con una pellation de mortero mixto aplicada a la cresta de la onda en el caso de chapa ondulada con teja curva, o a la parte plana de la placa mixta con teja curva o mixta. Como adhesivo también puede aplicarse adhesivo cementoso.

Cuando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicos, éstos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos en paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera. Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas planas y mixtas fijadas mediante listones y rastreles de madera o entablados, los rastreles y listones de madera serán de la escuadría que se determine para cada caso, y se fijarán al soporte con la frecuencia necesaria tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. Podrán ser de madera de pino, estabilizadas sus tensiones para evitar alabeos, seca, y tratada contra el ataque de hongos e insectos. Los tramos de rastreles o listones se dispondrán con juntas de 1 cm, fijando ambos extremos a un lado y otro de la junta. Los rastreles se interrumpirán en las juntas de dilatación del edificio y de la cubierta. Cuando el tipo de soporte lo permita, los listones se fijarán con clavos de acero templado y los rastreles, previamente perforados, se fijarán con tirafondos. En caso de existir una capa de regularización de tableros, sobre las que hayan de fijarse listones o rastreles, tendrá un espesor mayor o igual que 3 cm. Los clavos penetrarán 2,5 cm en rastreles de al menos 5 cm. Los listones y rastreles de madera o entablados se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o, en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.

Cuando la naturaleza del soporte no permita la fijación mecánica de los rastreles de madera, en las caras laterales, los rastreles llevarán puntas de 3 cm clavadas cada 20 cm, de forma que penetren en el rastrel 1,5 cm. A ambos lados del rastrel y a todo lo largo del mismo se extenderá mortero de cemento, de manera que las puntas clavadas en sus cantos queden recubiertas totalmente, rellenando también la holguras entre rastrel y soporte.

Disposición de los listones, rastreles y entablados:

Enlistonado sencillo sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los listones de madera se dispondrán con su cara mayor apoyada sobre el soporte en el sentido normal al de la máxima pendiente, a la distancia que exija la dimensión de la teja, y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con clavos de acero templado.

Enlistonado doble sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los rastreles de madera, que tienen como función la ubicación del aislante térmico, y en su caso, la formación de la capa de aireación, se dispondrán apoyados sobre el soporte, en el sentido de la pendiente y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con tirafondos. La separación entre listones, dependerá del ancho de los paneles aislantes que hayan de ubicarse entre los mismos (los paneles se cortarán cuando su ancho exija una separación entre listones mayor de 60 cm). Para la determinación de la escuadría de estos rastreles, se tendrá en cuenta el espesor del aislante y, en su caso, el de la capa de aireación; la suma de ambos determinará la altura del rastrel; la otra dimensión será proporcionada y apta para el apoyo y fijación. Una vez colocados los paneles aislantes (fijados por puntos al soporte con adhesivo compatible), se dispondrán listones paralelos al alero, con su cara mayor apoyada sobre los rastreles anteriores, a la distancia que exija la dimensión de la teja y fijados en cada cruce.

Preferentemente el sistema de rastreles ha de colocarse sobre paneles de aislamiento continuos, para evitar puentes térmicos.

Entablado sobre rastreles. Entablado a base de tableros de espesor mínimo 2 cm, fijados sobre los rastreles, como protección del aislante o, en su caso, cierre de la cámara de aireación. Los rastreles contarán con un canto capaz para albergar la capa de aislante y en su caso la de aireación, pero su ancho no será inferior a 7 cm, a fin de que los tableros apoyen al menos 3 cm con junta de 1 cm. Se dispondrán en el sentido de la máxima pendiente y a una distancia entre ejes tal que se acomode a la modulación de los tableros y de los paneles aislantes con el máximo aprovechamiento; la distancia entre ejes no deberá exceder de 68 cm para tableros de espesor 2 cm. Para las tejas, los listones o rastreles se situarán a la distancia precisa que exija la dimensión de la teja, a fin de que los encajes coincidan debidamente. Los empalmes entre rastreles estarán separados 1 cm. Sobre los listones o rastreles las tejas pueden colocarse: simplemente apoyadas mediante los tetones de que las tejas planas están dotadas, adheridas por puntos o fijadas mecánicamente. Para este último supuesto las tejas pueden presentar perforaciones. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o de acero zincado (electrolítico). La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosivo.

-Sistema de evacuación de aguas:

- Canales:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1% como mínimo.

Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.

Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.

Los canalones, en función de su emplazamiento en el faldón, pueden ser: vistos, para la recogida de las aguas del faldón en el borde del alero; ocultos, para la recogida de las aguas del faldón en el interior de éste. En ambos casos los canalones se dispondrán con ligera pendiente hacia el exterior, favoreciendo el derrame hacia afuera, de manera que un eventual embalsamiento no revierta al interior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:

a. Cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

b. Cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

c. Elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas.

Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que el ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo, la separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo y el ala inferior del canalón debe ir por encima de las piezas del tejado.

Cada bajante servirá a un máximo de 20 m de canalón.

- Canaletas de recogida:

Según el CTE DB HS 1, apartado 3.2, el diámetro de los sumideros de las canaletas de recogida del agua en los muros parcialmente estancos debe ser 110 mm como mínimo. Las pendientes mínima y máxima de la canaleta y el número mínimo de sumideros en función del grado de impermeabilidad exigido al muro deben ser los que se indican en la tabla 3.3.

-Puntos singulares, según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4:

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical: deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón. Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro.

- Alero: las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero. Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalde de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

- Borde lateral: en el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

- Limahoyas: deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya. La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm como mínimo.



- Cumbresas y limatesas: deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones. Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbresa y la limatesa deben fijarse. Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbresa en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbresas este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes: los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas. La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo. En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

- Lucernarios (ver subsección 4.2. Lucernarios): deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ. En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por debajo y prolongarse 10 cm como mínimo.

-Anclaje de elementos: los anclajes no deben disponerse en las limahoyas. Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

- Juntas de dilatación: en el caso de faldón continuo de más de 25 m, o cuando entre las juntas del edificio la distancia sea mayor de 15 m, se estudiará la oportunidad de formar juntas de cubierta, en función del subtipo de tejado y de las condiciones climáticas del lugar.

### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

### **·Tolerancias admisibles**

Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Motivos para la no aceptación:

-Chapa conformada:

Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado.

Falta de ajuste en la sujeción de las chapas.

Rastreles no paralelos a la línea de cumbresa con errores superiores a 1 cm/m, o más de 3 cm para toda la longitud.

Vuelo del alero distinto al especificado con errores de 5 cm o no mayor de 35 cm.

Solapes longitudinales de las chapas inferiores a lo especificado con errores superiores a 2 mm.

-Pizarra:

Clavado de las piezas deficiente.

Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a  $\pm 10$  mm/m comprobada con regla de 1 m y/o  $\pm 50$  mm/total.

Planeidad de la capa de yeso con errores superiores a  $\pm 3$  mm medida con regla de 1 m.

Colocación de las pizarras con solapes laterales inferiores a 10 cm; falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores a 10 mm/m o mayores que 50 mm/total.

-Teja:

Paso de agua entre cobijas mayor de 5 cm o menor de 3 cm.

Paralelismo entre dos hiladas consecutivas con errores superiores a  $\pm 20$  mm (teja de arcilla cocida) o  $\pm 10$  mm (teja de mortero de cemento).

Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a  $\pm 100$  mm.

Alineación entre dos tejas consecutivas con errores superiores a  $\pm 10$  mm.

Alineación de la hilada con errores superiores a  $\pm 20$  mm (teja de arcilla cocida) o  $\pm 10$  mm (teja de mortero de cemento).

Solape con presente errores superiores a  $\pm 5$  mm.

### **·Condiciones de terminación**

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes,

ventilación, etc.), se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, en el proyecto, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### **Control de ejecución**

Puntos de observación:

-Formación de faldones:

Pendientes.

Forjados inclinados: controlar como estructura.

Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura.

Tableros sobre tabiquillos: tabiquillos, controlar como tabiques. Tableros, independizados de los tabiquillos. Ventilación de las cámaras.

-Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad. Espesor.

-Limas, canalones y puntos singulares:

Fijación y solapo de piezas.

Material y secciones especificados en proyecto.

Juntas para dilatación.

Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.

-Canalones:

Longitud de tramo entre bajantes menor o igual que 10 m. Distancia entre abrazaderas de fijación.

Unión a bajantes.

-Impermeabilización, en su caso: controlar como cubierta plana.

-Base de la cobertura:

Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.

Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.

- Piezas de cobertura:

Pendiente mínima, según el CTE DB HS 1, tabla 2.10 en función del tipo de tejado, cuando no haya capa de impermeabilización.

Tejas curvas:

Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente. Paso entre cobijas. Recibo de las tejas.

Cumbrera y limatesas: disposición y macizado de las tejas, solapes de 10 cm. Alero: vuelo, recalce y macizado de las tejas.

Otras tejas:

Replanteo previo de las pendientes. Fijación según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo.

Cumbreras, limatesas y remates laterales: piezas especiales.

#### **Ensayos y pruebas**

La prueba de servicio consistirá en un riego continuo de la cubierta. En determinados casos, el riego se hará sobre los elementos singulares de la unidad de inspección y sobre aquellos otros de mayor riesgo, a juicio de la dirección facultativa de la obra.

Las superficies de la unidad de inspección y/o los puntos singulares se probarán mediante riego continuo. Se emplearán para ello los dispositivos idóneos de riego, con los que se rociará homogénea e ininterrumpidamente la cubierta con agua durante el tiempo que deba durar la prueba, y no menos de 8 horas. La intensidad de riego mínima será 0,25 l/m<sup>2</sup>min. El riego debe actuar directa y simultáneamente sobre todas las superficies de la unidad de inspección objeto de la prueba.

#### **Conservación y mantenimiento**

Si una vez realizados los trabajos se dan condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve o velocidad del viento superior a 50 km/h), se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

## **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, se realizarán por laboratorios conforme a lo establecido en UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo.

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

## **4.2. Lucernarios**

### **4.2.1. Claraboyas**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Elemento prefabricado de cerramiento de huecos, para la iluminación de locales, con posibilidad de ventilación regulable, en cubiertas de pendiente no superior al 5%.

La inclinación del lucernario será menor de 60° respecto a la horizontal.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Unidad de claraboya colocada con cúpula sobre zócalo. Completamente colocada según proyecto, incluso parte proporcional de mermas y solapes, enfoscado, maestreado y fratasado por ambas caras para zócalos de fábrica, elementos especiales, protección durante las obras y limpieza final.

#### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1.3, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: la transmitancia térmica  $U$  ( $W/m^2K$ ) y el factor solar  $g$ - para la parte semitransparente del hueco y por la transmitancia térmica  $U$  ( $W/m^2K$ ) y la absorptividad  $\alpha$  para los marcos de huecos; y por la transmitancia térmica lineal  $\Psi$  ( $W/mK$ ) para los espaciadores, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica. Además, por la resistencia a la permeabilidad al aire o bien su clase.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación.

-Cúpula: de material sintético termoestable: policarbonato, metacrilato, polimetacrilato, etc. El material de la cúpula debe ser impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos.

-Sistemas de cubierta traslúcida autoportante, excepto los de cristal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 5.1).

-Accesorios prefabricados para cubiertas: luces individuales para cubiertas de plástico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 5.3).

-Zócalo: podrá ser prefabricado con material y características iguales a la cúpula, o de fábrica realizados con ladrillo hueco y mortero de cemento de dosificación 1:6. Enfoscado, maestreado y fratasado por ambas caras de zócalo. La superficie interior del zócalo será lisa, clara y brillante para facilitar la reflexión de la luz.

-Sistema de fijación: será estanco a la lluvia.

-Lámina impermeabilizante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1): será de superficie autoprotégida.

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1.3, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

La parte semitransparente del hueco, por la transmitancia térmica y el factor solar.

Los marcos de los huecos, por la transmitancia térmica y la absortividad.

Los espaciadores de los huecos, por la transmitancia térmica lineal.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### **Condiciones previas: soporte**

Para poder colocar la claraboya, la cubierta estará en la fase de impermeabilización. El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima.

### **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

No existirá ninguna incompatibilidad entre el impermeabilizante de la cubierta y el impermeabilizante de la claraboya. La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante de la cubierta.

### **Proceso de ejecución**

#### **Ejecución**

Se comprobará la situación y dimensiones (holguras necesarias) del elemento claraboya. Se comprobará que no coinciden con elementos estructurales ni con juntas de dilatación.

Según CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los lucernarios debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

-Cúpula:

Cuando vaya sobre zócalo de fábrica irá fijada a los tacos dispuestos en el zócalo interponiendo arandelas de goma. En el caso de claraboyas con zócalo prefabricado, se fijará a la cubierta con clavos separados 30 cm. En caso de cúpulas practicables, se utilizará cerco rígido solidario a la cúpula con burlete de goma para cierre hermético con el zócalo. Cuando puedan producirse efectos de succión sobre la cubierta superiores a 50 kg/m<sup>2</sup> se solicitará un estudio especial de la fijación de la claraboya. Cuando sean previsibles temperaturas ambiente superiores a 40 °C, se emplearán exclusivamente claraboyas con zócalo prefabricado.

-Zócalo de fábrica:

Ambas caras del zócalo deberán ir enfoscadas maestreadas y fratasadas de 1 cm de espesor.

-Impermeabilización:

Se colocará bordeando el zócalo hasta la cara interior y solapará 30 cm sobre la impermeabilización de la cubierta. La lámina cubrirá los clavos de fijación (en el caso de zócalo prefabricado). Las láminas de impermeabilización se colocarán ya solapadas. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.7, deberán impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario, mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por debajo y prolongarse 10 cm como mínimo.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Tolerancias admisibles**

No se aceptará el replanteo de huecos y la altura del zócalo con una variación superior a 2 cm.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Puntos de observación:

Replanteo de huecos y altura del zócalo.

Ejecución del zócalo y la impermeabilización.

Ejecución de la cúpula.

#### **Conservación y mantenimiento**

No se pisará por encima de las claraboyas ni se apoyarán elementos sobre ellas.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

#### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

La prueba de servicio de cubierta inundable o no inundable se realizará con el lucernario acabado (ver ensayos y pruebas del apartado 3 del capítulo de cubiertas correspondiente).

## **4.3. Cubiertas planas**

### **Descripción**

#### **Descripción**

Dentro de las cubiertas planas podemos encontrar los tipos siguientes:

-Cubierta transitable no ventilada, convencional o invertida según la disposición de sus componentes. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 15%, según el uso al que esté destinada, tránsito peatonal o tránsito de vehículos.

-Cubierta ajardinada, cuya protección pesada está formada por una capa de tierra de plantación y la propia vegetación, siendo no ventilada.

-Cubierta no transitable no ventilada, convencional o invertida, según la disposición de sus componentes, con protección de grava o de lámina autoprotegida. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 5%.

-Cubierta transitable, ventilada y con solado fijo. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 3%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal.

#### **Criterios de medición y valoración de unidades**

-Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida en proyección horizontal, incluyendo sistema de formación de pendientes, barrera contra el vapor, aislante térmico, capas separadoras, capas de impermeabilización, capa de protección y puntos singulares (evacuación de aguas, juntas de dilatación), incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y limpieza final. En cubierta ajardinada también se incluye capa drenante, producto antirraíces, tierra de plantación y vegetación; no incluye sistema de riego.

## **Prescripciones sobre los productos**

### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 5.1.2, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , emisividad  $\epsilon$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $\text{kg/m}^2$ .

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

-Sistema de formación de pendientes:

Podrá realizarse con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm. de mortero de cemento, con acabado fratasado; con arcilla expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

En cubierta transitable ventilada el sistema de formación de pendientes podrá realizarse a partir de tabiques constituidos por piezas prefabricadas o ladrillos (tabiques palomeros), superpuestos de placas de arcilla cocida machihembradas o de ladrillos huecos.

Debe tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impermeabilizante.

Se comprobará la dosificación y densidad.

-Barrera contra el vapor, en su caso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1):

Pueden establecerse dos tipos:

- Las de bajas prestaciones: film de polietileno.

- Las de altas prestaciones: láminas auxiliares o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. También pueden emplearse otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable.

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

-Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa, corcho aglomerado, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a solicitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad y mínima absorción de agua en caso de ser colocado en cubiertas invertidas.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a  $0,06 \text{ W/mK}$  a  $10^\circ\text{C}$  y una resistencia térmica declarada mayor a  $0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1.

Según el CTE DB HR, los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire,  $r$ , en  $\text{kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ . Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

-Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

La impermeabilización puede ser de láminas de betún modificado y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.

Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.

-Capa separadora:

Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o alteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, polipropileno o films de polietileno.

Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado. Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante. Cuando tenga función antiadherente y antipunzonante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc.

Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).

-Capa de protección (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8):

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: constituidos por alquitrán de hulla, derivados del alquitrán como brea o productos químicos con efectos repelentes de las raíces incluido en el sistema de impermeabilización. En las cubiertas ajardinadas la impermeabilización debe ser resistente a la perforación de raíces puesto que las capas denominadas "anti-raíces" no ofrecen hermeticidad frente a las raíces, únicamente dificultan a corto plazo la perforación.

Capa drenante: grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm.

Complejos geosintéticos o capas separadoras en cumplimiento con la norma UNE EN 13252:2017.

Tierra de plantación: mezcla formada por partes iguales en volumen de tierra franca de jardín, mantillo, arena de río, brezo y turba pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita. Debe ser un medio idóneo para la plantación prevista y garantizar la correcta filtración de agua de lluvias a largo plazo.

- Cubiertas con protección de grava:

La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En pasillos y zonas de trabajo, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extrusionado.

- Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será de calidad a la intemperie y aguantará la succión del viento.

- Cubiertas con solado fijo:

Baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.

- Cubiertas con solado flotante:

Piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Puede realizarse con baldosas autoportantes sobre soportes telescópicos concebidos y fabricados expresamente para este fin. Los soportes dispondrán de una plataforma de apoyo que reparta la carga y sobrecarga sobre la lámina impermeable sin riesgo de punzonamiento.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Aglomerado asfáltico, capa de hormigón, adoquinado u otros materiales de características análogas. El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas.

-Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.

El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.

-Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### **Condiciones previas.**

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.

Los paramentos verticales estarán terminados.

Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

### **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

-Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

-Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

No se utilizarán en la misma membrana de impermeabilización materiales a base de betunes modificados y no modificados.

No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado, betunes asfálticos y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

-Capa separadora:

Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.



Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

## **Proceso de ejecución**

### **Ejecución**

-En general:

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5 °C se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragravillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

-Sistema de formación de pendientes:

La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).

En el caso de cubiertas con pavimento flotante, la inclinación de la formación de pendientes quedará condicionada a la capacidad de regulación de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); se rebajará alrededor de los sumideros.

El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros.

En el caso de cubiertas transitables ventiladas el espesor del sistema de formación de pendientes será como mínimo de 2 cm. La cámara de aire permitirá la difusión del vapor de agua a través de las aberturas al exterior, dispuestas de forma que se garantice la ventilación cruzada. Para ello se situarán las salidas de aire 30 cm por encima de las entradas, disponiéndose unas y otras enfrentadas.

El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

-Barrera contra el vapor:

En caso de que se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales hasta alcanzar la cota de la lámina impermeabilizante.

Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será necesaria soldadura de solapos entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será necesaria soldadura entre piezas y con la lámina impermeable.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.2, la barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.

Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

-Capa separadora:

Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.

En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante.

Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

-Aislante térmico/Absorbente acústico:

Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

-Capa de impermeabilización:

Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie limpia y carente de partículas sueltas, lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanquidad de la junta.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte.

La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas.

Cuando la impermeabilización sea de betunes modificados y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos, sistemas fijados mecánicamente o incluso no adheridos si van posteriormente lastrados.

Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada.

Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, o cualquier producto impermeable sintético, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

-Capa de protección:

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: se colocará llegando hasta la parte superior de la capa de tierra.

Capa drenante: la grava tendrá un espesor mínimo de 5 cm, servirá como primera base de la capa filtrante; ésta será a base de arena de río, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y se extenderá uniformemente sobre la capa de grava. Las instalaciones que deban discurrir por la azotea (líneas fijas de suministro de agua para riego, etc.) deberán tenderse preferentemente por las zonas perimetrales, evitando su paso por los faldones. En los riegos por aspersión las conducciones hasta los rociadores se tenderán por la capa drenante. Puede ser sustituida por un geosintético en cumplimiento con la norma UNE EN 13252:2017.

Tierra de plantación: la profundidad de tierra vegetal estará comprendida entre 20 y 50 cm. Las especies vegetales que precisen mayor profundidad se situarán en zonas de superficie aproximadamente igual a la ocupada por la proyección de su copa y próximas a los ejes de los soportes de la estructura. Se elegirán preferentemente especies de crecimiento lento y con portes que no excedan los 6 m. Los caminos peatonales dispuestos en las superficies ajardinadas pueden realizarse con arena en una profundidad igual a la de la tierra vegetal separándola de ésta por elementos como muretes de piedra ladrillo o lajas de pizarra.

- Cubiertas con protección de grava:

La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales. Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que el lastrado perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

- Cubiertas con solado fijo:

Se establecerán las juntas de dilatación necesarias para prevenir las tensiones de origen térmico. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta; en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

Las piezas irán colocadas sobre solera de 2,5 cm, como mínimo, extendida sobre la capa separadora. Para la realización de las juntas entre piezas se empleará material de agarre, evitando la colocación a hueso.

- Cubiertas con solado flotante:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.3, las piezas apoyadas sobre soportes en solado flotante deberán disponerse horizontalmente. Las piezas o baldosas deberán colocarse con junta abierta.

Las baldosas permitirán, mediante una estructura porosa o por las juntas abiertas, el flujo de agua de lluvia hacia el plano inclinado de escorrentía, de manera que no se produzcan encharcamientos. Entre el zócalo de protección de la lámina en los petos perimetrales u otros paramentos verticales, y las baldosas se dejará un hueco de al menos 15 mm.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4, cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado deberá ser 8 cm. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, deberá interponerse una capa separadora para evitar la adherencia de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración.

Las soluciones con impermeabilización líquida serán conformes a ETAG 033.

-Sistema de evacuación de aguas:

Los sumideros se situarán preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.

El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües.

-Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

- Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45° y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.

La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achaflanándose en el caso de láminas de betún modificado, líquidos y morteros. Para impermeabilizaciones sintéticas tipo PVC, TPO o EPDM no resulta necesario. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.

Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior para el sellado.

Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotegida), y del tránsito por un zócalo.

- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

- Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto más bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:

Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.

Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

- Rincones y esquinas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### **·Control de ejecución**

Puntos de observación:

-Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.

Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.

Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.

Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

-Barrera de vapor, en su caso: continuidad.

-Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

-Ventilación de la cámara, en su caso.

-Impermeabilización:

Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.

Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

-Protección de grava:

Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

-Protección de baldosas:

Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero.

Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo.

Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral.

### **·Ensayos y pruebas**

La prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta hasta alcanzar, al menos, un nivel de dos centímetros por encima de cualquier punto de la superficie de ésta en la unidad de inspección a probar.

Cuando la unidad de inspección a probar no es completamente inundable, pero sí en más de un 80% de su superficie, se utilizará el riego como complemento. También será aplicable cuando la unidad de inspección incluya puntos singulares no sumergidos durante las pruebas efectuadas mediante inundación parcial o completa. El área no sumergida de la cubierta y/o los puntos singulares no sumergidos se probarán mediante riego continuo.

### **Conservación y mantenimiento**

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

## **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo.

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

## **5. Fachadas y particiones**

### **5.1. Fachadas de fábrica**

### **5.2. Huecos**

#### **5.2.1. Carpinterías**

### **Descripción**

#### **Descripción**

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o toldos, ni acristalamientos.

## **Prescripciones sobre los productos**

### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver

Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1).

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Aireadores. Podrán ser dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE-EN 12207:2017 en la posición de apertura de clase 1.

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Marcos: transmitancia térmica  $U_{H,m}$  ( $W/m^2K$ ). Absortividad  $\alpha$  en función de su color.

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1.3, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: la transmitancia térmica  $U$  ( $W/m^2K$ ) y el factor solar  $g$ - para la parte semitransparente del hueco y por la transmitancia térmica  $U$  ( $W/m^2K$ ) y la absortividad  $\alpha$  para los marcos de huecos, (incluidas puertas); y por la transmitancia térmica lineal  $\Psi$  ( $W/mK$ ) para los espaciadores, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su resistencia a la permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en  $m^3/h$ , en función de la diferencia de presiones) o bien su clase, según lo establecido en la norma UNE-EN 12207:2017, medida con una sobrepresión de 100 Pa. La permeabilidad del hueco se obtendrá teniendo en cuenta, en su caso, el cajón

de la persiana. Según la tabla 3.1.3.a del CTE DB HE 1 tendrá unos valores inferiores o iguales a los siguientes:

Para las zonas climáticas de invierno  $\alpha$ , A y B: 27 m<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup> (clase 2).

Para las zonas climáticas de invierno C, D y E: 9 m<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup> (clase 3).

Según el DB HR, apartado 4.2, las ventanas y puertas también se caracterizan por la clase de ventana (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4) conforme la norma UNE-EN 12207:2017.

Preferido, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

-Puertas y ventanas de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7).

Juntas de estanquidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

Junquillos.

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m<sup>3</sup> y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

-Puertas y ventanas de acero:

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1, 19.5): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.

Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ó 0,5 mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

-Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6)

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

Juntas perimetrales.

Cepillos en caso de correderas.

Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

-Puertas y ventanas de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico

1,40 gr/cm<sup>3</sup> Modulo de elasticidad. Coeficiente de dilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.

Burletes perimetrales.

Junquillos. Espesor 1 mm.

Herrajes especiales para este material.

Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

-Puertas de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### **Condiciones previas: soporte**

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

### **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

### **Proceso de ejecución**

#### **Ejecución**

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección, se encuentra en correcto estado y no le falta ninguno de sus componentes (burletes, etc.). Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 °C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.



Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos, aunque conforme al HR, se recomienda sellar todas las posibles holguras existentes entre el premarco y/o marco y el cerramiento ciego de la fachada, debiendo rellenarse completamente toda la holgura (espesor del cerramiento de fachada), no sólo superficialmente. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel, etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

### **·Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SUA 2, apartado. 1.4 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) llevarán, en toda su longitud, señalización visualmente contrastada a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

### **·Condiciones de terminación**

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### **·Control de ejecución**

-Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadros producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra  $\leq 5$  mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida). En cualquier caso, las holguras y fisuras entre el cerramiento de fachada y los marcos y/o premarcos se rellenan totalmente (se rellena el ancho del premarco).

Según CTE DB SUA 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de  $> 50$  personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la resistencia a la permeabilidad al aire.

Según CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

Comprobación final:

Según CTE DB SUA 2. Las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de las viviendas), y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.

Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico.

-Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SUA 2. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre; según ORDEN PRE/446/2008, si corresponde, anchura de paso, altura libre y sentido de apertura.

Replanteo: según el CTE DB SUA 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SUA 2: vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (salvo el interior de las viviendas). Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SUA 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

### **·Ensayos y pruebas**

-Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanquidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable.

UNE 85247:2011. Ventanas y puertas. Estanquidad al agua. Ensayo "in situ".

UNE-EN ISO 16283-3:2016. Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 3: Aislamiento a ruido de fachada. (ISO 16283-3:2016).

-Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

### **Conservación y mantenimiento**

Hasta su uso final, se protegerá de posibles golpes, lluvia y/o humedad en su lugar de almacenamiento. El lugar de almacenamiento no es un lugar de paso de oficios que la pueda dañar.

Se desplazarán a la zona de ejecución justo antes de ser instaladas.

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

## **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

## **5.2.2. Acristalamientos**

### **Descripción**

#### **Descripción**

Según el CTE DB HE 1, Apéndice A Terminología, los huecos son cualquier elemento transparente o semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las ventanas, lucernarios y claraboyas así como las puertas acristaladas con una superficie semitransparente superior al 50%. Estos acristalamientos podrán ser:

-Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:

Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.

Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

-Unidades de vidrio aislante: compuestas por al menos dos vidrios separados por una o dos cámaras de aire o gas deshidratado, sustentados con perfil conformado y sellados perimetralmente, se colocan en el galce del perfil del cerramiento acristalado, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Unidades de vidrio aislante: pueden estar compuestas por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado o ambos vidrios laminados.

Unidades de vidrio bajo emisivos: deben estar compuestas por un vidrio bajo emisivo, o más vidrios bajo emisivos si se poseen dos cámaras de aire (triple acristalamiento).

-Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

## **Prescripciones sobre los productos**

### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1.3, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Parte semitransparente: transmitancia térmica  $U$  ( $W/m^2K$ ). Factor solar,  $g$ , (adimensional).

-Vidrio, podrá ser:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

-Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidable o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias). Los junquillos serán desmontables para permitir la posible sustitución del vidrio.

-Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10 °C y +80 °C, compatibles con los productos de estanquidad y el material del bastidor.

-Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanquidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.

Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.

Masillas elásticas: "Thiokoles" o "Siliconas".

Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.

Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.

En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:

-Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.

-Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.

-Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### **Condiciones previas: soporte**

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

### **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas - alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

## **Proceso de ejecución**

### **Ejecución**

Se han de observar las recomendaciones para la colocación del acristalamiento, de acuerdo con las reglas de montaje para acristalamiento vertical e inclinado, de acuerdo con la UNE-EN 12488:2017, así como las condiciones que siguen:

-Acristalamientos en general:

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.

- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanquidad.

- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán para equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanquidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se

colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanquidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

-Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

-Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm<sup>2</sup>.

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanquidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

-Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muecas, taladros, etc.) se realizarán antes de temprar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

### **·Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SUA 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m.

### **·Condiciones de terminación**

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanquidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### **Control de ejecución**

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado  $\pm 1$  mm. Dimensiones restantes especificadas  $\pm 2$  mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición  $\pm 4$  cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm<sup>2</sup> con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm<sup>2</sup> las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

#### **Conservación y mantenimiento**

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

#### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

## **5.5. Particiones**

### **5.5.4. Particiones / trasdosados de placa de yeso**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Particiones/Trasdosados de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, de los siguientes tipos:

Tabique sencillo: con estructura sencilla (única) a cuyo/s lado/s se atornilla una placa.

Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyo/s lado/s se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyo/s lado/s se atornilla una placa de diferente tipo y espesor.

Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyo/s lado/s se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Trasdosado directo con placa de yeso laminado formado por un panel aislante adherido al elemento base con mortero o atornillado a una perfilaría auxiliar anclada al mismo. El panel aislante puede estar



compuesto por un material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones, como lana mineral, u otros productos de aislamiento que presenten una resistividad al flujo del aire y rigidez dinámica adecuada, revestida por una placa de yeso laminado.

### **Criterios de medición y valoración de unidades**

En el caso de particiones/trasdosados de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, metro cuadrado de partición/trasdosado formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a uno o ambos lados de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de partición/trasdosado terminada/o, en mm. Almas con aislante/absorbente, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, bandas de estanquidad, anclajes para suelo y techo, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.

En el caso de trasdosados directos con placa de yeso laminado, metro cuadrado de trasdosado directo con panel compuesto de placa de yeso laminado trasdosada con aislante/absorbente, adherido al soporte mediante pasta de agarre, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas roturas y accesorios de fijación y limpieza. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.

## **Prescripciones sobre los productos**

### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1.2, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados de las particiones interiores que formen parte de la envolvente térmica se correspondan con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , emisividad  $\epsilon$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ . La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $\text{kg/m}^2$ .

-Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2). En trasdosados autoportantes, el espesor mínimo si se utiliza una placa será de 15 mm. Si se utilizan dos o más placas, cada una tendrá 12,5 mm de espesor mínimo.

-Panel prefabricado compuesto de placa de yeso laminado de espesor mínimo 1,5 mm y un material absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).

-Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5), de acero galvanizado: canales (perfiles en forma de "U") y montantes (en forma de "C").

-Adhesivos a base de yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).

-Material de juntas para placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2), de papel micro perforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guarda vivos para protección de los cantos vivos.

-Bandas de estanquidad.

-Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).

-Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3). Los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la

resistividad al flujo del aire,  $r$ , en  $\text{kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ , obtenida según UNE-EN ISO 9053-1:2020 / UNE-EN 29053:1194. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto. Espesor acorde con el ancho de la perfilera, se comprobará que se corresponde con el especificado en proyecto.

### **Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)**

-Placas de yeso laminado:

Los paquetes de placas se almacenarán a cubierto al abrigo de las lluvias y la intemperie y sobre superficies lo más lisas y horizontales posibles.

Los paquetes de placas se acopiarán sobre calzos (tiras de placas) no distanciados más de 40 cm entre sí.

Las placas se trasladarán siempre en vertical o de canto, nunca de plano o en horizontal.

Las placas se cortarán mediante una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada. Los bordes cortados se repasarán antes de su colocación. Se cortarán las placas efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

-Paneles de yeso:

Los paneles se almacenarán bajo cubierta; se quitará el retractilado de plástico para evitar condensaciones de humedad, en el caso de que hubiera cambios de humedad ambiente y cambios de temperatura.

No es recomendable remontar los palés de paneles. En caso necesario, no se remontarán más de dos alturas, para evitar dañarlos.

### **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

#### **Condiciones previas: soporte**

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.

Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados.

La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas; siendo recomendable que los huecos exteriores dispongan del acristalamiento. Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra. El techo estará limpio y plano. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Se recomienda ejecutar primero el elemento de separación entre unidades de uso diferentes, para después ejecutar el suelo flotante. De esta forma, puede asegurarse que el suelo flotante es independiente entre unidades de uso. La tabiquería puede ejecutarse indistintamente sobre el suelo flotante o sobre el forjado.

Si se utiliza como trasdosado de una hoja de fábrica o de hormigón, según lo especificado en el proyecto, la hoja de fábrica puede tener algún revestimiento, como un enlucido, enfoscado, etc. Si no cuenta con ningún revestimiento, se limpiarán las rebabas de mortero o pasta que queden en la hoja de fábrica, a fin de evitar contactos rígidos entre el trasdosado y la hoja de fábrica.

#### **Compatibilidad**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se aislarán las tuberías para evitar condensaciones y reducir las pérdidas energéticas debidas al transporte desde la unidad de generación hasta la unidad terminal.

Todos los elementos metálicos (de unión o refuerzo) que entren en contacto con la partición/trasdosado de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., deberán estar protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida, deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo. La pintura estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

## **Proceso de ejecución**

### **Ejecución**

-En general:

Los elementos de separación verticales de entramado autoportante deben montarse en obra, preferiblemente apoyados en el forjado, según las especificaciones de la UNE 102040 IN, o la UNE 102043:2013 y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien adheridos, deben montarse en obra también según las especificaciones de la UNE 102041 IN, o la UNE 102043:2013. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad establecidos por el fabricante de los sistemas.

La altura máxima de los elementos de entramado con estructura metálica autoportante depende del ancho de la perfilera metálica utilizada, la modulación a ejes de los elementos verticales y el número de placas de yeso laminado. Si fuera necesario se arriostrarán los montantes (deberá estar especificado en proyecto) con cartelas según especificaciones del fabricante o en su defecto, pueden utilizarse las especificaciones de la UNE 102040 IN, o la UNE 102043:2013 sobre los montajes de sistemas de tabiquería de placas de yeso laminado con estructura metálica. Debe tenerse en cuenta que el arriostramiento entre los montantes ocasiona reducciones de aislamiento de aproximadamente 6 dBA según ensayo. Existen elementos auxiliares que permiten su unión sin arriostramiento rígido (uniones de elementos o piezas de chapas con amortiguador intermedio de caucho).

En el caso de trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas.

En caso de elementos de separación de doble perfilera de entramado metálico con placa intermedia, esta placa puede ser sustituida por una chapa metálica de 0,6 mm.

-Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal, en suelo y techo, de las particiones/trasdosados, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los cercos, huecos, juntas de dilatación de la partición, etc. En caso de particiones de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en la partición las juntas estructurales del edificio.

Los trasdosados podrán montarse sobre el forjado o sobre el suelo flotante, según se indique en el proyecto. Si el solado se ejecuta después del trasdosado, se interpondrá un film protector entre el solado y las placas de yeso laminado, de tal forma que se evite que la humedad entre en contacto con las placas de yeso.

Si se utiliza como trasdosado de una hoja de fábrica o de hormigón, la distancia entre la fábrica y los canales de la perfilera ha de ser de al menos 10 mm.

En caso de trasdosado directo, según las irregularidades de la hoja de fábrica, debe localizarse el punto o zona más saliente para determinar qué tipo de trasdosado a ejecutar:

-A más ganar, es decir, con pelladas de pasta de yeso o a la llana dentada, si las irregularidades de la hoja de fábrica son menores a 10 mm. En este caso, se imprimirá la superficie del panel con un adhesivo adecuado.

-Con pelladas de pasta de agarre, si las irregularidades de la fábrica son menores o iguales a 20 mm. Se ejecutarán las pelladas de pasta de agarre en el panel, previa a la instalación de los paneles.

-Con tientos o tiras de yeso si las irregularidades de la fábrica son mayores de 20 mm. Los tientos consisten en tiras de placas de 20 cm de ancho de suelo a techo. Se colocarán éstos con pelladas a la hoja de fábrica y se esperará al menos 24 horas para la fijación de los paneles. Si el trasdosado se ha ejecutado con tientos y el espesor de éstos lo permite, los conductos podrán colocarse superficialmente sobre el cerramiento portador y aprovechar la cámara entre el trasdosado y el elemento de fábrica. El

material absorbente acústico no debe romperse en ningún momento para permitir la colocación de instalaciones (salvo en los puntos de salida (cajas para mecanismos eléctricos, cajas de derivación, etc.).

**-Colocación de canales:**

Previamente a la colocación de los canales, debe interponerse una banda de estanquidad en el encuentro de la perfilería con el forjado, techo, los pilares, otros elementos de separación verticales y la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior, de tal forma que se consiga la estanquidad.

La tabiquería que acometa a un elemento de separación vertical ha de interrumpirse, de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo. En ningún caso, la tabiquería debe conectar las hojas del elemento de separación vertical, ni interrumpir la cámara.

Cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

Los canales se anclarán tanto a suelo como a techo. Se respetará la distancia entre anclajes aconsejada por el fabricante, y como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50 cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solicitaciones que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje.

Los canales se colocarán con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedarán separados el espesor de las placas del tabique pasante.

**-Colocación de elementos verticales:**

De arranque con la obra gruesa o unidades terminadas:

Se fijarán a la obra con anclajes cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para tramos superiores a 50 cm. Se atornillarán a los canales inferior y superior. Se colocarán continuos de suelo a techo.

**-Fijos:**

Los montantes que determinan puntos especiales de arranque, como esquinas, cruces, jambas, arranques, sujeción de soportes, etc., se situarán en su posición, y se atornillarán con tornillos tipo M, no con tornillos P, o se fijarán mediante punzonado, a los canales superior e inferior. No romperán la modulación general de los montantes de la unidad. Para la disposición y fijación de los perfiles necesarios en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.

En general, en la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente.

En los cruces se podrá colocar un montante de encuentro dentro del tabique del que arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque; o bien se sujetará el montante de arranque del tabique a realizar a la placa o placas del tabique ya instalado mediante anclajes.

Para la sujeción de los cercos de puertas, armarios, etc., se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos tramos de montantes atornillados con tornillos M o unidos por punzonamiento a los que forman las jambas. En el dintel del cerco se colocará un canal doblado a 90° en sus dos extremos formando unas patillas de 15 a 20 cm, e igualmente el canal del suelo se subirá de 15 cm a 20 cm por cada lateral del hueco. Estas patillas quedarán unidas por atornillado o punzonado a los montantes que enmarcan el hueco.

Se consultará al fabricante la máxima longitud del tabique sin rigidizadores (cercos, encuentros, esquinas, son considerados así), que dependerá del tipo de tabique, modulación, dimensión del perfil, número y espesor de las placas.

**-De modulación o intermedios:**

Los perfiles intermedios se encajarán en los canales por simple giro, dejándolos sueltos, sin atornillar su unión, y con una longitud de 8 mm a 10 mm más corta de la luz entre suelo y techo. La distancia entre ejes será la especificada en proyecto, submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm. Esta modulación se mantendrá en la parte superior de los huecos.

Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar. En caso de que los montantes sean de menor longitud que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, de forma que el solape quede perfectamente solidario.

Las perforaciones para el paso de instalaciones coincidirán en la misma línea horizontal. En caso de tener que realizar otras perforaciones, se comprobará que el perfil no queda debilitado. Es recomendable que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique.

En caso de tabiques dobles o especiales los montantes se arriostrarán entre ellos, con cartelas de las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En caso de alturas especiales o de no

desea el arriostramiento (juntas de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se consultará a la dirección facultativa, y será objeto de estudio específico.

-Atornillado de las placas de yeso:

Se colocarán las placas de una cara del tabique, se montarán las instalaciones que lleve en su interior, procurando que no formen un contacto entre la hoja de fábrica y las placas de yeso laminado y, en su caso, después de ser probadas, y colocados los anclajes, soportes o aislamientos/absorbentes previstos, se cerrará el tabique por la otra cara. La distribución de conductos en el interior de la cámara se realizará mediante piezas específicas para ello. Se deben utilizar envolventes elásticas (pasamuros), para evitar el paso de vibraciones a los elementos constructivos, siempre que éstas atraviesen un elemento de separación. Pueden utilizarse como pasamuros las coquillas de espuma de polietileno o espuma elastomérica. Deben sellarse las holguras entre los pasamuros y los elementos de separación.

En el caso de existir instalaciones dispuestas en rozas dentro del elemento base, deben retacarse con mortero todas las rozas realizadas e intentar que las instalaciones discurran entre la perfilera. Al realizar rozas en las placas, las placas sólo deben perforarse en los puntos en la salida de instalaciones que discurran por la cámara o en aquellos puntos donde se instalarán cajas para mecanismos eléctricos.

El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara se colocará entre los perfiles y debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilera utilizada. Se recomienda emplear absorbentes acústicos de densidad baja o media (de 10 a 70 kg/m<sup>3</sup>) que permitan el amoldamiento de los conductos sin deteriorarse.

En los tabiques sencillos o dobles las placas se colocarán en posición longitudinal respecto a los montantes, de manera que sus juntas verticales coincidan siempre con un montante. En los tabiques múltiples y especiales se podrán colocar indistintamente en posición transversal o longitudinal.

En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilera autoportante.

Las placas se colocarán a tope en techo y apoyadas sobre calzos en el suelo, que las separan del suelo terminado entre 10 y 15 mm. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre se colocarán de manera que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, con un solape mínimo de 40 cm.

Las placas se fijarán a los perfiles cada 25 cm mediante tornillos perpendiculares a las placas, con la longitud indicada por el fabricante. Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocarán a 10 mm de éste y los de los bordes transversales a no menos de 15 mm. No se atornillarán las placas a los perfiles en la zona donde se produce el cruce de un montante con un canal. Los tornillos quedarán suficientemente rehundidos, de tal manera que se permita su plastecido posterior.

Las juntas entre placas deberán contrapearse en cada cara, de tal forma que no coincida una junta del mismo nivel de laminación en un mismo montante. Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanquidad de la solución. El tratamiento de las juntas se realizará interponiendo pasta de juntas de yeso, para asentar cinta de papel microperforado. Tras el secado de la junta, se aplicarán las capas de pasta necesarias según la decoración posterior del paramento. También se podrá realizar el tratamiento de las juntas pegando una cinta de malla autoadhesiva en las juntas y posteriormente aplicando las capas de pasta de juntas necesarias según la decoración posterior. Si se hubieran proyectado 2 o más placas de yeso laminado por cada lado, cada una de las placas se colocará contrapeada respecto a las placas de la fase anterior y se procederá al tratamiento de juntas y plastecido de tornillos de cada fase.

De forma análoga, se procederá al tratamiento con pasta de yeso y cinta de juntas en las juntas perimetrales del trasdosado con el forjado y otras particiones o podrá utilizarse silicona elástica.

En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. En caso de tabiques sencillos se colocarán haciendo bandera en los cercos. Las juntas entre placas de caras opuestas de un mismo nivel de laminación no coincidirán en el mismo montante.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Tolerancias admisibles**

Separación entre placas y suelo terminado: entre 10 y 15 mm.

Longitud de perfiles intermedios encajados en canales: entre 8 mm y 10 mm.

En zonas de circulación, altura sin elementos que vuelen más de 15 cm, que no arranquen del suelo y que presenten riesgo de impacto: entre 15 cm y 2,00 m medidos a partir del suelo.

#### **·Condiciones de terminación**

Se comprobarán y repasarán las superficies a tratar. Las cabezas de los tornillos estarán rehundidas y limpias de celulosa a su alrededor. Las cajas para mecanismos eléctricos y distintos pasos de instalaciones estarán convenientemente recibidas y emplastecidas. Las superficies de las placas estarán limpias de polvo y manchas. Se repasarán las posibles zonas deterioradas, saneándolas convenientemente y realizando su emplastecido.

Las juntas entre placas tendrán un espesor inferior a 3 mm; en caso contrario, se realizará un emplastecido previo al tratamiento.

Como acabado se aplicará pasta en las cabezas de tornillos y juntas de placas, asentando en éstas la cinta de juntas con espátula. Se dejará secar y se aplicará una capa de pasta de acabado. Una vez seco, se aplicará una segunda capa y se lijará la superficie tratada.

En el caso de tabiques especiales de protección al fuego laminados (múltiples o especiales), será necesario emplastecer las juntas de las placas interiores.

Las aristas de las esquinas se rematarán con cinta o perfil guardavivos, fijado con pasta a las placas.

En el caso de trasdosados de fábrica, si hay un falso techo, se recomienda ejecutar primero el trasdosado y después el techo.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Puntos de observación.

-Previo a la ejecución:

Comprobación que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado.

La superficie donde apoyará la perfilería está limpia y sin imperfecciones significativas.

-Replanteo:

Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la partición. En trasdosados autoportantes, colocación de la perfilería separada al menos 10 mm de la hoja de fábrica.

No podrán producirse errores superiores a  $\pm 20$  mm no acumulativos.

Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.

-Ejecución:

Colocación de canales: colocación de banda de estanquidad en suelo, techo y en los encuentros laterales con elementos de fábrica y pilares. Comprobación de los anclajes y arriostramiento adecuado, en su caso.

Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.

Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar.

Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.

Colocación de las instalaciones: se llevan por dentro de la perfilería, en su caso, y se emplean piezas específicas para el tendido de las mismas.

Colocación del aislante/absorbente: cubre toda la superficie de la cámara y no ha sufrido roturas. Ancho adecuado a los montantes utilizados.

Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).

Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal.

Juntas entre las placas de yeso: tratamiento con pasta de juntas y cintas de papel o malla.

Encuentros entre las placas de yeso y el forjado o las particiones a las que éstas acometen: tratamiento con pasta de yeso y cinta de juntas.

Colocación de dos o más fases de placas de yeso: comprobación que la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior. Tratamiento de las de juntas y plastecido de tornillos de cada fase.

Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

-Comprobación final:

Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.

Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.

Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura.

Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos. Las placas de acabado están debidamente selladas y no existen rozas o roturas en ellas.

Las cajas de derivación y las de los mecanismos eléctricos (enchufes, interruptores, etc.) son apropiadas para las placas de yeso laminado.

#### **Ensayos y pruebas**

Se realizará una prueba previa "in situ" de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las solicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

#### **Conservación y mantenimiento**

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.

No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.

Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.

La limpieza se realizará según el tipo de acabado.

Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

#### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

## **6. Instalaciones**

### **6.1. Instalación de audiovisuales**

#### **6.1.2. Telecomunicación por cable**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

La instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones está destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio, hasta las tomas de los usuarios.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

La medición y valoración de la instalación de telecomunicación, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección, sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

-Red de alimentación:

Enlace mediante cable:

Arqueta de entrada y registro de enlace.

Canalización de enlace hasta el recinto principal dentro del recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica el punto de interconexión.

Enlace mediante medios radioeléctricos:

Elementos de captación, situados en cubierta.

Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).

Equipos de recepción y procesamiento de dichas señales.

Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

-Red de distribución.

Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.

-Elementos de conexión:

Punto de distribución final (interconexión).

Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión y teléfono, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario.

La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador (en el registro principal), partirá un solo cable en red interior.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales, aquellos reflejados en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo; arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

Todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma estarán totalmente acabados si la red discurre en superficie, sobre canaletas o galerías o a falta de revestimientos si es empotrada.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación será de aplicación lo previsto en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

### **Proceso de ejecución**

#### **·Ejecución**



Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos; su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con dos conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace hasta el RITI con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial, o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados). Esta canalización de enlace se podrá ejecutar con tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán con grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA; se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, y se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal. Si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

Para edificios en altura se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

En la canalización principal se colocarán los registros secundarios; estos se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar los elementos conexión necesarios con tornillos; se cerrará con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

La red secundaria se ejecutará a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; posteriormente se unirán los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se ha indicado partiendo desde el registro principal.

### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

### **·Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

### **Control de ejecución**

Fijación de canalizaciones y de registros.  
Profundidad de empotramientos.  
Penetración de tubos en las cajas.  
Enrase de tapas con paramentos.  
Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión...

### **Ensayos y pruebas**

Uso de la canalización.  
Existencia de hilo guía.

### **Conservación y mantenimiento**

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

## **6.2. Acondicionamiento de recintos- Confort**

### **6.2.1. Aire acondicionado**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican las características de los recintos interiores, (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y modificaciones posteriores (Real Decreto 238/2013, de 5 de abril; Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo; Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre).

Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo con el mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Las tuberías se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

Los conductos se medirán y valorarán por metro cuadrado instalado, medido por el exterior.

El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas, inductores, ventilosconvectores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

#### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.

Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garanticen un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.

Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

La ejecución de las instalaciones se realizará por empresas instaladoras autorizadas.

La instalación se llevará a cabo con sujeción al proyecto o memoria técnica, según corresponda, y se ajustará a la normativa vigente y a las normas de la buena práctica. Si la instalación requiere la realización de proyecto, la ejecución debe hacerse supervisada por la dirección facultativa. Todo lo anterior es igualmente aplicable a las preinstalaciones, entendidas como instalaciones especificadas pero no montadas parcial o totalmente.

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías serán tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc., (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre, etc.).

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, disolviendo el acero y perforando el tubo.

El recorrido de las tuberías no atravesará chimeneas ni conductos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 2.1.2, se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

### **Proceso de ejecución**

#### **Ejecución**

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. La distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.

-Tuberías:

De agua:

Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto. El paso por elementos estructurales se realizará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos. Los dispositivos de sujeción estarán situados de forma que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería. Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo. Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados; si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión. La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.

Para refrigerantes:

Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión. Las tuberías serán cortadas según las dimensiones establecidas en obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación. Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación. Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso de 1,30 cm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

-Conductos:

Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación. Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanquidad. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto, y se engatillarán haciendo un pliegue en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se realizarán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 5 cm de ancho como mínimo. El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos. Según el CTE DB HS 5, apartado 3.3.3.1, la salida de la ventilación primaria no deberá estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o

ventilación y deberá sobrepasarla en altura. Según el CTE DB HS 5, apartado 4.1.1.1, para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., deberá tomarse 1 UD para 0,03 dm<sup>3</sup>/s de caudal estimado.

-Rejillas y difusores:

Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y a escuadra y su montaje impedirá que entren en vibración. Los difusores de aire estarán contruidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local, y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal. Las rejillas de impulsión podrán ser de aluminio anodizado extruido, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de retorno podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico.

Las rejillas de extracción podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de descarga podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas; su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica para evitar la entrada de aves. Las bocas de extracción serán de diseño circular, contruidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.

Se comprobará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por el instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación. Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base de pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas; asimismo se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

-Equipos de aire acondicionado:

Los conductos de aire quedarán fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente. El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación. Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será mayor o igual a 1 m. Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica, y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Condiciones de terminación**

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

La instalación se rechazará en caso de:

Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados. Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.

No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.

El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.

El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

### **·Ensayos y pruebas**

Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2 del RITE).

Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).

Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

Pruebas finales según UNE-EN12599:2014 (IT 2.2.7).

Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3).

Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

### **Conservación y mantenimiento**

Las instalaciones de climatización se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

a.Se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en IT 3.3

b.Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4

c.Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5

d.Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6

e.Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7

## **6.2.2. Calefacción**

### **Descripción**

#### **Descripción**

Instalación de calefacción que se emplea en edificios para modificar la temperatura de su interior, con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 y modificaciones posteriores.

Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo al mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación como calderas, radiadores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

## **Prescripciones sobre los productos**

### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.

Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.

Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y Materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

Las calderas que se instalen cumplirán la nueva Instrucción I.T. 3.8 "Limitación de temperaturas" aprobada por Real Decreto 1826/2009.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En el caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirá a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guarnecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando se trate de ladrillo macizo y de 1 canuto en caso de ladrillo hueco, siendo el ancho de la roza nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores; si no es así, tendrán una longitud máxima de 1 m. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico, y en ningún caso se soldarán al tubo.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre, etc.).

Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

Para la fijación de los tubos se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible).

El recorrido de las tuberías no deberá atravesar chimeneas ni conductos.

## **Proceso de ejecución**

### **Ejecución**

El instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta, procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.

Antes de su instalación, las tuberías deberán reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

Las calderas y bombas de calor se colocarán en bancada o paramento según recomendaciones del fabricante, quedando fijadas sólidamente. Las conexiones roscadas o embreadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera. Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.

Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio, conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.

Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso. Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y en el caso de circuitos hidráulicos se realizarán sus uniones con acoplamientos elásticos. Cada vez que se interrumpa el montaje se taparán los extremos abiertos.

Las tuberías y conductos se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para la posterior colocación del aislamiento térmico y de forma que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. En caso de conductos para gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos.

Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o roscados, asegurando la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores, etc.), se fijarán sólidamente al paramento y se nivelarán, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.

Se realizará la conexión de todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible, y de la red de evacuación de humos, así como el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios.



En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante, se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpentín o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. En caso de accesorios de compresión se achaflanará la arista exterior. La distribución de agua se realizará a una temperatura de 40 a 50 °C, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 °C, nunca mayor de 29 °C.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Condiciones de terminación**

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, eliminando polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En caso de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5.

En caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

-Calderas:

Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.

-Canalizaciones, colocación:

Diámetro distinto del especificado.

Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.

Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con las especificaciones de proyecto.

Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.

-En el calorifugado de las tuberías:

Existencia de pintura protectora.

Espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.

Distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 2 cm.

-Colocación de manguitos pasamuros:

Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm.

-Colocación del vaso de expansión:

Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.

-Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental, etc.

Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad.

-Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

##### **·Ensayos y pruebas**

Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2 del RITE).

Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).

Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

Pruebas de estanquidad de chimeneas (IT 2.2.6).

Pruebas finales según UNE-EN12599:2014 (IT 2.2.7).

Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3).

Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

### **Conservación y mantenimiento**

Las instalaciones de calefacción se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

a. Se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en IT 3.3

b. Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4

c. Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5

d. Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6

e. Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7.

## **6.3. Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra**

### **Descripción**

#### **Descripción**

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

#### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018.

-Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora, que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.

-Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

-Contadores.

Colocados en forma individual.

Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

-Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

-Interruptor de control de potencia (ICP).

-Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.

Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.

Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

-Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.

Puntos de luz y tomas de corriente.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

-Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.

-Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.

-En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

-Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.

Conductor de unión equipotencial principal.

Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.

Conductor de equipotencialidad suplementaria.

Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.

Masa.

Elemento conductor.

Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Las intensidades admisibles de los cables se regirán conforme a la UNE-HD 60364-5-52.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En general:

En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En la instalación de baja tensión:

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción ITC-BT-24 del REBT, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

## **Proceso de ejecución**

### **Ejecución**

Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se instalará la caja general de protección preferentemente sobre la fachada exterior del edificio, en lugares de libre y permanente acceso, de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

Cuando la acometida sea aérea, podrá instalarse en montaje superficial a una altura sobre el suelo comprendida entre 3 m y 4 m.

Cuando se trate de una zona en la que esté previsto el paso de la red aérea a red subterránea, la caja general de protección se situará como si se tratase de una acometida subterránea.

Cuando la acometida sea subterránea se instalará siempre en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNEEN 50.102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. La parte inferior de la puerta se encontrará a un mínimo de 30 cm del suelo.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general. En todos los casos se procurará que la situación elegida, esté lo más próxima posible a la red de distribución pública y que quede alejada o en su defecto protegida adecuadamente, de otras instalaciones tales como de agua, gas, teléfono, etc.

Cuando la fachada no linde con la vía pública, la caja general de protección se situará en el límite entre las propiedades públicas y privadas.

No se alojarán más de dos cajas generales de protección en el interior del mismo nicho, disponiéndose una caja por cada línea general de alimentación. Cuando para un suministro se precisen más de dos cajas, podrán utilizarse otras soluciones técnicas previo acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

Se ejecutarla la línea general de alimentación (LGA) con un trazado lo más corto y rectilíneo posible, discurriendo por zonas de uso común. Cuando se instalen en el interior de tubos, su diámetro en función de la sección del cable a instalar será el que se indica en la tabla 1. Las dimensiones de otros tipos de canalizaciones deberán permitir la ampliación de la sección de los conductores en un 100%.

Las uniones de los tubos rígidos serán roscadas o embutidas, de modo que no puedan separarse los extremos. Además, cuando la línea general de alimentación discurra verticalmente lo hará por el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica empotrado o adosado al hueco de la escalera por lugares de uso común.

La línea general de alimentación no podrá ir adosada o empotrada a la escalera o zona de uso común.

Se evitarán las curvas, los cambios de dirección y la influencia térmica de otras canalizaciones del edificio. Este conducto será registrable y precintable en cada planta y se establecerán cortafuegos cada tres plantas. Las dimensiones mínimas del conducto serán de 30 x 30 cm y se destinará única y exclusivamente a alojar la línea general de alimentación y el conductor de protección.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo.

Cuando las derivaciones individuales discurren verticalmente se alojarán en el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica con las dimensiones mínimas según la ITC-BT-15, preparado única y exclusivamente para este fin, que podrá ir empotrado o adosado al hueco de escalera o zonas de uso común, salvo cuando sean recintos protegidos, careciendo de curvas, cambios de dirección, cerrado convenientemente y precintables.

En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envoltentes o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones.

Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos.

#### Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por empresa instaladora de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta a tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

#### **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

## **·Condiciones de terminación**

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, la empresa instaladora, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

## **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

-Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

-Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.

Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

-Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores.

Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

-Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

-Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

-Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

-Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

-Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.



Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro.

Sección del conductor. Conexiones.

-Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones.

Adosado a la tapa del paramento.

-Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

-Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

-Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

-Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

-Pícas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

-Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

-Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

-Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

-Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

### **Ensayos y pruebas**

Medida de continuidad de los conductores de protección.

Medida de la resistencia de puesta a tierra.

Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores.

Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.

Medida de la rigidez dieléctrica.

Medida de las corrientes de fuga.

Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales.

Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.

Medida de impedancia de bucle.

Comprobación de la secuencia de fases.

Resistencia de aislamiento:

De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.

Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

### **Conservación y mantenimiento**

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año.

Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

## **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección facultativa.

Asimismo, serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control, las siguientes instalaciones:

- a) Instalaciones industriales que precisen proyecto, con una potencia instalada superior a 100 kW.
- b) Locales de pública concurrencia.
- c) Locales con riesgo de incendio o explosión, de clase I, excepto aparcamientos o estacionamientos de menos de 25 plazas.
- d) Locales mojados con potencia instalada superior a 25 kW.
- e) Piscinas con potencia instalada superior a 10 kW.
- f) Quirófanos y salas de intervención.
- g) Instalaciones de alumbrado exterior con potencia instalada superior 5 kW.
- h) Instalaciones de las estaciones de recarga para el vehículo eléctrico, que requieran la elaboración de proyecto para su ejecución.

### **Documentación**

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:

- a. los datos referentes a las principales características de la instalación;
- b. la potencia prevista de la instalación;
- c. en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
- d. identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;
- e. declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

### **Obligaciones en materia de información y reclamaciones**

Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

## **6.6. Instalación de alumbrado**

### **6.6.1. Alumbrado de emergencia**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

#### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

-Instalación de alumbrado de emergencia:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.3:

La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SUA 4, apartado 2.3.

Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.

Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:

-Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60598-2-22:2015/A1:2020 y la norma UNE 20392:1993 o UNE 20062:1993, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

-Luminaria alimentada por fuente central:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60598-2-22:2015/A1:2020.

Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.4:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes;

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la luminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

-Luminaria:

Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.

Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.

Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.

Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.

Flujo luminoso.

-Equipos de control y unidades de mando:

Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.

Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.

Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

-La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.

Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

-Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en K y el índice de rendimiento de color.

Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

### **Proceso de ejecución**

#### **·Ejecución**

En general:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos en él indicados.

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Alumbrado de seguridad:

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor

nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

#### **Alumbrado de evacuación:**

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

#### **Alumbrado ambiente o anti-pánico:**

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

#### **Alumbrado de zonas de alto riesgo:**

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

#### **Alumbrado de reemplazamiento:**

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

### **·Tolerancias admisibles**

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.

### **·Condiciones de terminación**

El instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### **·Control de ejecución**

Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.

Fijaciones y conexiones.

Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

### **Ensayos y pruebas**

Alumbrado de evacuación:

La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:

Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.

La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

Alumbrado ambiente o anti pánico:

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.

Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.

Alumbrado de zonas de alto riesgo;

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.

Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

### **Conservación y mantenimiento**

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

## **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Comprobación de entrada en funcionamiento cuando la tensión nominal cae por debajo del 70% de su valor nominal.

Medición de iluminancias máxima, mínima, media a las alturas especificadas.

Comprobación de duración de las fuentes de energía propias.

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

## **6.6.2. Instalación de iluminación**

### **Descripción**

#### **Descripción**

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

#### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

## **Prescripciones sobre los productos**

### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en CTE DB-HE3.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

- Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.1).

- Columnas y báculos de alumbrado de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.2).

- Columnas y báculos de alumbrado de aluminio, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.3).

- Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.4).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según las UNE 20324 e IK 8 según las UNE-EN 50102/A1CORR:2002. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente..

- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante...), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes con la serie de normas UNE-EN 60598-.

- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la serie de normas UNE EN 50107-.

- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.

Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.

- Elementos de fijación.

En las instalaciones de alumbrado en instalaciones exteriores bajo el ámbito del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre:

-Los equipos auxiliares que se incorporen deberán cumplir las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN de prescripciones de funcionamiento siguientes:

a) UNE-EN 60921:2006 y UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Balastos para lámparas fluorescentes.

b) UNE-EN 60923:2006 y UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.

c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (Ratificada).

- Balastos electrónicos alimentados en c.a. para lámparas fluorescentes.

-Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:

a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos

b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental

-Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos del mencionado RD respecto a los valores de rendimiento de la luminaria ( $\eta$ ) y factor de utilización ( $fu$ ).

-En lo referente al factor de mantenimiento ( $fm$ ) y al flujo hemisférico superior instalado ( $FHS_{inst}$ ), cumplirán lo dispuesto en las ITCEA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.

-Las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.

-La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, no superará los valores especificados en ITC-EA-04.

-Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía. El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado. Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.

-Con la finalidad de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC-EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso. Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.



Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

### **Proceso de ejecución**

#### **Ejecución**

Según el CTE DB SUA 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.

Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte onipolar situado en la parte de baja tensión.

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

#### **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **Tolerancias admisibles**

Se rechazará la instalación cuando:

Los valores de la eficiencia energética de la instalación sean inferiores a los especificados en proyecto.

La iluminancia media medida en instalaciones interiores sea un 10% inferior a la especificada.

La iluminancia media medida en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 sea un 20% superior a la especificada.

Los valores de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

El tipo de lámpara y luminaria no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

Los valores de resplandor luminoso nocturno y luz intrusa en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

#### **Condiciones de terminación**

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

## **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

### **Control de ejecución**

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

### **Ensayos y pruebas**

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Potencia eléctrica consumida por la instalación.

Illuminancia media de la instalación.

Uniformidad de la instalación.

Luminancia media de la instalación.

Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

### **Conservación y mantenimiento**

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se cumplirá el Plan de Mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también tendrá en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del "factor de mantenimiento". El responsable de la ejecución del Plan de Mantenimiento es el titular de la instalación.

Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

En dicho registro se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:

- a) El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
- b) El titular del mantenimiento.
- c) El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
- d) El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
- e) La fecha de ejecución.
- f) Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.

Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:

- g) Consumo energético anual.
- h) Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
- i) Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia,
- j) Niveles de iluminación mantenidos.

El registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación. Tales documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

## **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:

- Verificación inicial, previa a su puesta en servicio: Todas las instalaciones;
- Inspección inicial, previa a su puesta en servicio: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada;
- Verificaciones cada 5 años: Las instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada;
- Inspecciones cada 5 años: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.

### **6.6.3. Indicadores luminosos**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Elementos luminosos, verticales y horizontales, de funcionamiento automático o no, que sirven para orientar o señalizar a los usuarios, y limitar el riesgo de daños a personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Unidad de equipo de señalización luminosa, totalmente colocada, incluyendo las señales, alumbrado de las señales totalmente equipado, fijaciones, conexionado con los aislamientos y pequeño material necesarios.

#### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Señales:

El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella.

El alumbrado de las señales será capaz de proporcionar el nivel de iluminación requerido en función de su ubicación. En el caso del alumbrado de emergencia, este será tal que en caso de fallo del alumbrado normal, suministrará la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios y que estos puedan abandonar el edificio impidiendo situaciones de pánico y permitiendo la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Las formas, símbolos gráficos, tamaños y colores de las señales se determinarán mediante los principios recogidos en las normas UNE correspondientes.

Las señales normalizadas deberán llevar anotada la referencia a la norma de donde han sido extraídas.

Se tendrán en cuenta las indicaciones referidas en el CTE DB SUA 4.

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados.

No se aceptarán las partidas cuando se varíen las condiciones iniciales.

El almacenamiento de los productos en obra será en un lugar protegido de lluvias, focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

#### **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

##### **Características técnicas de cada unidad de obra**

##### **Condiciones previas: soporte**

La instalación será fija, y la fijación de la luminaria se realizará una vez acabado completamente el paramento en el que se coloque.

##### **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

### **Proceso de ejecución**

#### **Ejecución**

En general, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos señalados en el CTE DB SUA 4, apartado.

La posición de las luminarias se realizará según lo indicado en el apartado 2.2 del CTE DB SUA 4:

Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los puntos indicados en el CTE DB SUA 4, apartado 2.2.

Las señales se situarán en el lugar indicado en proyecto, a 2 m por encima del nivel del suelo, comprobando que se han colocado una en cada puerta de salida, escalera y cambio de nivel o dirección y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

#### **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **Condiciones de terminación**

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### **Ensayos y pruebas**

Medición de los niveles de iluminación en las zonas de paso y salidas.

Desconexión del suministro principal y comprobación de que el alumbrado de emergencia entra en funcionamiento.

Se considerará fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes.

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia L<sub>blanca</sub>, y la luminancia L<sub>color</sub> >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

## **6.7. Instalación de protección**

### **6.7.1. Instalación de sistemas anti-intrusión**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Conjunto de medidas de protección, físicas y electrónicas que, coordinadas, elevan el nivel de seguridad, tanto para las personas que habitan el edificio como los bienes que alberga.

El fin principal de estas instalaciones consiste en detectar lo antes posible, y retrasar razonablemente, la comisión de un acto delictivo, permitiendo un tiempo de respuesta, que en un porcentaje muy elevado, impida la consumación de un delito.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

La medición corresponderá al número de unidades empleadas de iguales características totalmente instaladas y conexionadas, incluso portes y accesorios.

Los cables de conducción eléctrica y tubos de protección de los mismos a la intemperie, se medirán y valorarán por metro lineal.

#### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se establecen diferentes sistemas de protección frente al robo:

-Central de proceso (con unidad de alarma y unidad de señalización):

Programación, memorización, autoprotección.

Alimentación eléctrica y reserva energética.

Zonas de intrusión.

-Sensores y detectores:

Detectores volumétricos: ultrasónicos, infrarrojos, microondas, etc.

Detectores puntuales: de apertura, de golpe vibración, mixto, pulsador manual, etc.

-Terminales de alarma:

Acústico, óptico, etc.

Conexión con central de alarma.

Autoprotección y antisabotaje.

-Canalizaciones:

Descripción de la topología: bus, estrella, anillo, etc.

#### **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

##### **Características técnicas de cada unidad de obra**

·Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos verticales u horizontales por los que discurra la instalación ya sea empotrada o en superficie. Los cerramientos deberán estar totalmente ejecutados a falta de revestimiento si la instalación va empotrada o totalmente acabados si va en superficie.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

#### **Proceso de ejecución**

##### **·Ejecución**

En general la ejecución de los diferentes tipos de instalaciones de robo, será acorde con las recomendaciones indicadas por el fabricante.

Se realizarán las rozas en los cerramientos y tabiquerías, de aquellos tramos de la instalación en que los elementos vayan empotrados, para rellenar posteriormente con yeso o mortero.

Se fijarán y sujetarán los elementos del sistema que vayan en superficie, en el lugar y a la altura especificada en proyecto o por la dirección facultativa.

Se colocarán los conductores eléctricos, con "pasa hilos" impregnados de sustancias para hacer más fácil su deslizamiento por el interior de los tubos.

Con estos cables ya colocados se interconectarán todos los elementos de la instalación y se procederá al montaje total de la misma.

##### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Situación de los componentes de la instalación de protección anti-intrusión.

Componentes de la instalación:

Secciones de los conductos eléctricos.

Diámetros de los tubos de protección de dichos conductos.

### **6.7.2. Instalación de protección contra incendios**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE DB SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.

El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

## **Prescripciones sobre los productos**

### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.

Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:

- Extintores portátiles o sobre carros.
- Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).
- Bocas de incendio equipadas.
- Grupos de bombeo.
- Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).
- Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).
- Hidrantes exteriores.
- Rociadores.
- Sistemas de control de humos.
- Sistemas de ventilación.
- Sistemas de señalización.
- Sistemas de gestión centralizada.
- Ascensor de emergencia, de acuerdo con DB SUA.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.

En edificios que deban tener un plan de emergencia conforme a la reglamentación vigente, éste preverá procedimientos para la evacuación de las personas con discapacidad en situaciones de emergencia.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Productos con marcado CE:

- Productos de protección contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.1).
- Hidrantes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.2).
- Sistemas de detección y alarma de incendios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.3):

El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Las señales visuales serán perceptibles incluso en el interior de viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva.

Equipos de suministro de alimentación.

Detectores de calor puntuales.

Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

Detectores de llama puntuales.

Pulsadores manuales de alarma.

Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.

Seccionadores de cortocircuito.

Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.

Detectores de aspiración de humos.

Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.

-Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.4):

Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.

Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.

-Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.5):

Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.

Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.

Dispositivos manuales de disparo y de paro.

Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.

Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO<sub>2</sub>.

Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>.

Difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>.

Conectores.

Detectores especiales de incendios.

Presostatos y manómetros.

Dispositivos mecánicos de pesaje.

Dispositivos neumáticos de alarma.

Válvulas de retención y válvulas antirretorno.

-Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.6):

Rociadores automáticos.

Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.

Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.

Alarmas hidromecánicas.

Detectores de flujo de agua.

-Productos cortafuego y de sellado contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.7).

De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.

No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.

Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

### **Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)**

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.

No estarán en contacto con el terreno.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.



El resto de componentes específicos de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

#### **Proceso de ejecución**

##### **·Ejecución**

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por empresa instaladora.

La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán las empresas instaladoras.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.

Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.

Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

##### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

##### **·Tolerancias admisibles**

Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.

Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.

Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

#### **·Condiciones de terminación**

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Extintores de incendios.

Columna seca:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Toma de alimentación:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Bocas de incendio, hidrantes:

Dimensiones.

Enrase de la tapa con el pavimento.

Uniones con la tubería.

Equipo de manguera:

Unión con la tubería.

Fijación de la carpintería.

Extintores, rociadores y detectores:

La colocación, situación y tipo.

Anchura de elementos de evacuación: deberá ser conforme a DB SI y DB SUA.

Puertas automáticas situadas en recorridos de evacuación: deberán satisfacer DB SI3-6.

Señalización de los medios de evacuación: los itinerarios accesibles cumplirán DB SI3-7.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio: se cumplirá DB-SI3-9.

Resto de elementos:

Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.

Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

##### **·Ensayos y pruebas**

Columna seca (canalización según la subsección Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería).

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.

Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Rociadores.

Conductos y accesorios.

Prueba de estanquidad.

Funcionamiento de la instalación:

Sistema de detección y alarma de incendio.

Instalación automática de extinción.

Sistemas de control de humos.

Sistemas de ventilación.

Sistemas de gestión centralizada.

Instalación de detectores de humo y de temperatura.

#### **Conservación y mantenimiento**

Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra.

Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

## **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

### **Obligaciones en materia de información y reclamaciones.**

Las empresas instaladoras y las mantenedoras deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

## **6.8. Instalación de evacuación de residuos**

### **6.8.1. Residuos líquidos**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.

Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminado.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

## **Prescripciones sobre los productos**

### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

-Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.

-Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.

-Redes de pequeña evacuación.

-Bajantes y canalones.

-Calderetas o cazoletas y sumideros.

-Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.

-Elementos de conexión.

Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.

Separador de grasas.

-Elementos especiales.

Sistema de bombeo y elevación.

Válvulas antirretorno de seguridad.

-Subsistemas de ventilación.

Ventilación primaria.

Ventilación secundaria.

Ventilación terciaria.

Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

-Depuración.

Fosa séptica.

Fosa de decantación-digestión.

De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:

Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.

Impermeabilidad total a líquidos y gases.

Suficiente resistencia a las cargas externas.

Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.

Lisura interior.

Resistencia a la abrasión.

Resistencia a la corrosión.

Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.

Productos con marcado CE, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 de productos de la construcción:

Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Pates para pozos de registro enterrados, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Escaleras fijas para pozos de registro, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4).

Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4).

Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5).

Fosas sépticas prefabricadas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).

Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).

Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).

Dispositivos antiinundación para edificios, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.7).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Caucho vulcanizado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elastómeros termoplásticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Materiales celulares de caucho vulcanizado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Separadores de grasas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.9).

Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.10).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.

Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

### **Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)**

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

### **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

## **Características técnicas de cada unidad de obra**

### **·Condiciones previas: soporte**

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:

Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).

Forjados.

Zanjas realizadas en el terreno.

### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la

sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

## **Proceso de ejecución**

### **Ejecución**

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con

una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60°, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanquidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.

Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45°, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.

En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjás, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.



Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grosor mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanquidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12%. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25%.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Tolerancias admisibles**

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

#### **·Condiciones de terminación**

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

- Red horizontal:
- Conducciones enterradas:
  - Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.
  - Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.
  - Pozo de registro y arquetas:
  - Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.
  - Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.
- Conducciones suspendidas:
  - Material y diámetro según especificaciones. Registros.
  - Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.
  - Juntas estancas.
  - Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.
- Red de desagües:
- Desagüe de aparatos:
  - Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.
  - Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.
  - Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras...)
  - Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.
  - Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.
- Sumideros:
  - Replanteo. Nº de unidades. Tipo.
  - Colocación. Impermeabilización, solapos.
  - Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.
- Bajantes:
  - Material y diámetro especificados.
  - Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.
  - Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.
  - Protección en zona de posible impacto.
  - Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.
  - La ventilación de bajantes no está asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt).
- Ventilación:
  - Conducciones verticales:
    - Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
    - Aplomado: comprobación de la verticalidad.
    - Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
    - Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
    - Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.
    - Fijación. Arriostramiento, en su caso.
  - Conexiones individuales:
    - Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.
    - Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

### **Ensayos y pruebas**

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanquidad.

### **Conservación y mantenimiento**

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

#### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

## **7. Revestimientos y pavimentos**

### **7.1. Revestimiento de paramentos**

#### **7.1.3. Revestimientos decorativos**

##### **Descripción**

###### **Descripción**

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores verticales que pueden ser flexibles, de papeles, plásticos, micromadera, etc., o ligeros, con planchas rígidas de corcho, tableros de madera, placas de yeso laminado, elementos metálicos, etc., recibidos con adhesivos o mediante fijación por sistema de rastreles.

###### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de revestimiento realmente ejecutado, incluyendo sistema de fijación y tapajuntas en su caso. Incluso preparación del soporte, mochetas y dinteles y deduciéndose huecos y limpieza final.

##### **Prescripciones sobre los productos**

###### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m<sup>2</sup>.

- Papel pintado lavable o vinílico: formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de resinas sintéticas o PVC. Será lavable e inalterable a la luz y la impresión y gofrado se realizará a máquina.

- Micromadera o microcorcho: formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de madera o corcho a láminas muy finas.

- Laminados decorativos de alta presión (HPL): láminas basadas en resinas termoestables (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.7).

- Plástico-flexible o plástico-flexible expandido. Podrá tener capa base de tejido de algodón y capa de recubrimiento de PVC. Será inalterable a la luz, no inflamable y poseerá acción bactericida.

- Revestimientos vinílicos.

- Revestimiento de corcho: será de aglomerado, vendrá tratada contra ataque de hongos e insectos.

- Revestimiento mural con tablero de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7)

- Tableros de madera maciza o revestidos con chapa con placa estratificada con superficie decorativa, con lámina de PVC, etc. Podrán llevar los cantos lisos o machihembrados. El tablero base será de contrachapado, de partículas o de fibras. Estará exenta de repelo, albura, acebolladura y azulado, y vendrá tratada contra ataque de hongos e insectos. Las tablas, llegarán a obra, escuadradas y sin alabeos. En caso de ir chapada de madera, la chapa de acabado tendrá un espesor no menor de 0,20 mm.

- Placas de yeso laminado con superficie lisa o microperforada, con o sin revestimientos decorativos, fijadas verticalmente con estructura metálica auxiliar o por fijación directa al paramento. Las placas de yeso laminado pueden variar su espesor obteniendo superficies planas o curvadas según los requisitos del proyecto.

- Perfiles de PVC: el espesor del perfil será superior a 0,80 mm. Su cara vista será de superficie lisa, exenta de poros y defectos apreciables, estable a la luz y de fácil limpieza.

- Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6). El espesor del perfil será superior a 0,50 mm y el anodizado será como mínimo de 15 micras.

-Láminas de metal autoportantes para revestimiento de paredes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6).

-Perfiles metálicos de acabado decorativo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1 y 19.5). Su cara vista será una lámina de PVC, una pintura esmaltada al fuego u otro tipo de acabado, acabado resistente a la corrosión, estable a la luz y de fácil limpieza.

-Placas rígidas de acero inoxidable: la placa irá provista de taladros para ser fijada con tirafondos.

-Sistema de fijación:

Adhesivos. Será apto para unir los revestimientos a los soportes, incluso si son absorbentes. Será elástico, imputrescible e inalterable al agua.

Listones de madera.

Subestructura o sistema de rastreles, como listones de madera, etc.

Tirafondos, tornillos, clavos, etc.

-Tapajuntas de acero inoxidable, madera, etc.

Si las láminas son de madera o de corcho, se deben desembalar un mínimo de 24 horas antes para que se aclimaten a la temperatura y a la humedad.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### **Condiciones previas: soporte**

La superficie del paramento estará lisa. Se taparán grietas, agujeros o desniveles con pasta niveladora. En el momento de la instalación ha de estar perfectamente seco y limpio.

En caso de superficies enlucidas estarán totalmente secas.

### **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando se utilicen adhesivos, estos serán adecuados a la naturaleza de los revestimientos decorativos a colocar. Se evitará la utilización de adhesivos con elevados niveles de disolvente que puedan dañar a los revestimientos y perjudicar a la salud, preferentemente, con bajas emisiones de compuestos volátiles.

### **Proceso de ejecución**

#### **Ejecución**

En general: se respetarán los tiempos de secado de colas y adhesivos según las instrucciones del fabricante. Se replanteará previamente el entrepaño.

-Revestimiento vinílico: se extenderá una solución adhesiva. Este tipo de revestimiento se adquiere en rollos o losetas. En el primer caso será necesario cortarlo en franjas de las dimensiones del paramento. Después se fijará sobre el adhesivo, pegándolo con una espátula, de forma que quede uniforme.

-Revestimiento de papel: antes del encolado se procederá a cortar las tiras del revestimiento con la longitud correspondiente y a eliminar el orillo, si lo llevara. Estará seca la capa tapaporos aplicada a la superficie previamente. Se pegarán las tiras de revestimiento de arriba a abajo, pasando un cepillo para liberar el aire ocluido. En caso de los revestimientos con plástico flexible expandido que no tengan capa base, se solaparán las tiras unos 5 cm. Las uniones se repasarán con un rodillo especial para juntas, limpiándose las manchas o exceso de adhesivo con una esponja y agua. El secado se realizará a temperatura ambiente, evitando las corrientes de aire y un secado rápido.

-Revestimiento de planchas rígidas de corcho: el adhesivo se aplicará uniformemente y de forma simultánea sobre paramento y plancha. Una vez se hayan colocado varias losetas se fijarán definitivamente con unos golpes secos dados con un martillo sobre un taco para no dañar la superficie.

-Revestimiento de corcho en rollo: su fijación es la misma que con el revestimiento de papel.

-Revestimiento de tablas de madera: se dispondrán listones de madera con su cara mayor adosada al paño. Los listones que corten juntas estructurales del edificio se interrumpirán sobre ellas. Se extenderá pasta de yeso a todo lo largo del listón, para rellenar holguras. Las juntas entre tableros podrán ser a tope o machihembradas. Para ventilar interiormente el revestimiento, se cortarán los listones horizontales cada 2 m separándolos 10 mm. Se fijarán tapajuntas entre paneles.

-Revestimiento de perfiles de aluminio anodizado o perfiles metálicos de acabado decorativo: se dispondrán una subestructura a la cual se atornillarán los perfiles.

-Revestimiento de placas de yeso laminado: irán fijados directamente al paramento o empleando una estructura metálica auxiliar dónde se fijan las placas mediante tornillos al soporte.

-Revestimiento de perfiles de PVC: irán fijados con puntas clavadas sobre el soporte.

-Revestimiento de placas rígidas de PVC: irán fijadas al soporte mediante adhesivo.

-Revestimiento de placas rígidas de acero inoxidable: la fijación se hará atornillando las placas al soporte disponiendo tacos de fijación cuando sea necesario.

Según la naturaleza del soporte y en caso de revestimientos flexibles, los acabados de la superficie serán los siguientes: yeso: enlucido. Mortero de cemento, cal o mixto: bruñido. Hormigón o madera: liso. Metal: liso con protección antioxidante.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Condiciones de terminación**

Revestimientos vinílicos: se eliminarán las manchas lo antes posible con paño húmedo o esponja. Al final del proceso se debe secar la superficie con un paño para eliminar los restos de los productos de limpieza.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Puntos de observación.

-Revestimientos flexibles:

No se aprecia humedad.

Variación en la alineación del dibujo inferior a 3 mm en toda la altura del paramento.

No habrá roturas, pliegues o bolsas apreciables a 1 m de distancia.

Las juntas están a tope.

-Revestimientos ligeros:

El revestimiento no se desprende al aplicarlo en el paramento o éste no está seco y limpio y no tiene errores de planeidad.

El adhesivo se ha aplicado simultáneamente sobre paramento y revestimiento y/o se ha repartido uniformemente.

Existencia de listones perimetrales.

La caravista de los listones está contenida en un mismo plano vertical.

Los listones que forman la esquina o rincón están clavados.

Los listones llevan clavadas puntas en sus cantos, y la distancia entre ellas es inferior a 20 cm.

La pasta de yeso cubre las puntas laterales de los listones.

El borde del revestimiento está separado del techo, suelo o rodapié un mínimo de 5 mm.

La junta vertical entre tableros o tableros y tapajuntas es mayor de 1 mm.

#### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

##### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

### **7.1.5. Pinturas**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo y/o protector.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

#### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $\text{kg/m}^2$ . Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por el coeficiente de absorción acústica,  $\alpha$ , al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio  $\alpha_m$ , en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio  $\alpha_m$ , podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado,  $\alpha_w$ .

-Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no ferreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.

-Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).

Pigmentos.

Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40 °C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, determinado por el fabricante.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá, salvo indicación expresa del fabricante.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### **Condiciones previas: soporte**

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar elementos estructurales de acero se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre cualquier fábrica revocada, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

-Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.

-Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante una imprimación adecuada, por ejemplo, goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se liján las superficies.

-Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante medios mecánicos o cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

### **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

Sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

Sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

Sobre ladrillo, hormigón y derivados del cemento: pintura al silicato, al temple, a la cal y plástica.

Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

Sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Las pinturas aplicadas sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

## **Proceso de ejecución**

### **Ejecución**

La temperatura ambiente estará dentro del rango indicado por el fabricante, como referencia, no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

-Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

-Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

-Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

-Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.

-Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

-Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.

-Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.

-Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

-Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.

-Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

-Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

### **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

### **Condiciones de terminación**

-Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.

-Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.



## **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

### **Control de ejecución**

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

### **Conservación y mantenimiento**

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

## **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

## **7.2. Pavimentos de suelos y escaleras**

### **7.2.1. Pavimentos flexibles para suelos y escaleras**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Revestimientos de suelos y escaleras con materiales flexibles.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de pavimento flexible realmente ejecutado, incluyendo todos los trabajos y medios auxiliares, eliminación de restos y limpieza.

El revestimiento de peldaños, se medirá y valorará en metros lineales incluyéndose en el precio unitario, cuantos trabajos, materiales y medios auxiliares sean necesarios.

## **Prescripciones sobre los productos**

### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $\text{kg/m}^2$ .

-Material de revestimiento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.8):

Moqueta en rollo o losetas.

Linóleo.

PVC en rollo o losetas.

Amianto-vinilo.

Goma natural en rollo o losetas.

Goma sintética en rollo o losetas.

Corcho en losetas, etc.

Se comprobarán las características y la clase de reacción al fuego cumpliendo el CTE DB SI 1, tabla 4.1.

El valor de resistencia al deslizamiento R es el valor de PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo de fricción, ensayo en húmedo, descrito en la norma UNE 41901:2017 EX. Como solución alternativa se admite que el riesgo de deslizamiento en zonas secas se limita adecuadamente si el suelo ensayado resulta aceptable siguiendo el procedimiento en seco descrito en la norma UNE 41902:2017 EX.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

-Sistema de fijación:

En caso de moqueta en losetas, éstas podrán ser autoadhesivas.

En caso de moqueta en rollo, ésta podrá ir adherida o tensada por adhesión o por rastreles.

En caso de linóleo, PVC, amianto - vinilo, tanto en losetas como en rollo, podrán ir adheridos al soporte.

En caso de goma en losetas o rollo, podrá ir adherido o recibido con mortero de cemento.

En cualquier caso el adhesivo podrá ser de resinas sintéticas con polímeros, resinas artificiales, bituminosos, cementos - cola, etc. La banda adhesiva en rollos podrá ser de cinta termoplástica impregnada con adhesivo por ambas caras.

-Mamperlán: podrá ser de madera, de acero inoxidable o perfil extrusionado en aleación de aluminio con recubrimiento anódico no menor de 15 micras, o PVC.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### **Condiciones previas: soporte**

La superficie del forjado, losa, suelo flotante o solera estará exenta de grasas, aceite o polvo y con la planeidad y nivel previsto.

En caso de pavimento de moqueta en losetas autoadhesivas o en rollo, linóleo y PVC en losetas o en rollo, losetas de amianto - vinilo y rollos y baldosas de goma adheridos, se extenderá sobre el forjado, suelo flotante o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una o más capas de pasta de alisado.

En caso de pavimento de goma en rollo o baldosas recibidas con cemento, se extenderá sobre el forjado, suelo flotante o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una capa de lechada de cemento.

Si puede haber humedad entre el soporte y la capa de mortero base del revestimiento, se ha de tratar previamente la presencia de humedad y posteriormente impermeabilizar, por ejemplo, colocando entre ambas una lámina impermeabilizante.

### **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

No se colocarán pavimentos de moqueta en locales húmedos.

No se colocarán pavimentos de linóleo o PVC en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse álcalis, disolventes aromáticos y cetonas.

No se colocarán pavimentos de amianto-vinilo en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse ácidos orgánicos diluidos, disolventes orgánicos aromáticos y particularmente cetonas.

No se colocarán pavimentos de goma en locales donde hayan de manejarse ácidos inorgánicos, orgánicos y oxidantes concentrados, disolventes aromáticos o clorados, aceites y grasas animales, vegetales y minerales.

### **Proceso de ejecución**

#### **Ejecución**

En caso de pavimentos suministrados en rollo, se cortarán en tiras con las medidas del local, dejando una tolerancia de 2-3 cm en exceso.

En caso de pavimentos de losetas, se replanteará su colocación sobre la pasta de alisado.

Las juntas de dilatación se harán coincidir con las del edificio y se mantendrán en todo el espesor del pavimento.

Las juntas constructivas se realizarán en el encuentro entre pavimentos diferentes.

Las losetas se colocarán de forma que queden a tope y sin cejas.

En caso de aplicar adhesivo, se hará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo.

En caso de rollos de moqueta tensados por adhesión, se colocará la banda adhesiva sobre la pasta de alisado y a lo largo del perímetro del suelo a revestir.

En caso de rollos de moqueta tensados por rastreles, éstos se recibirán en todo el perímetro del local al mortero de cemento, dejando una holgura con el paramento. La pasta de alisado quedará nivelada con el rastrel.

En caso de losetas o rollos de linóleo adheridos, las tiras se solaparán 20 mm en las juntas y el solape se cortará sirviendo de guía al borde superior, aplicándose posteriormente el adhesivo.

En caso de losetas de PVC homogéneo adheridos con juntas soldadas, cuando en los cantos del material no exista biselado de fábrica, se abrirá una roza en la junta con una fresa triangular donde se introducirá por calor y presión el cordón de soldadura.

Según el CTE DB SUA 1, apartado 4.2.3, en las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos. Tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

En general, no se pisará el pavimento durante las 24 horas siguientes a su colocación.

#### **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, el suelo no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°; los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%; en zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

#### **Condiciones de terminación**

Se limpiarán las manchas de adhesivo o cemento que pudieran haber quedado.

En caso de revestimiento de peldaños, el mamperlán se colocará con adhesivo y se fijará de forma que no existan cejas con la huella y que solape la tabica. En caso de ser de madera o metálico se colocará con patillas o tornillos de acero protegidos contra la corrosión, y en caso de ser de goma, PVC o metálico, se colocará con adhesivo.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### **Control de ejecución**

Puntos de observación.

-Comprobación del soporte:

Comprobar que el soporte está seco, limpio y nivelado.

-Ejecución:

Comprobar espesor de la capa de alisado.

Verificar horizontalidad de la capa de alisado.

Verificar la planeidad del revestimiento con regla de 2 m.

Aplicación del adhesivo. Secado.

-Comprobación final:

Inspeccionar existencia de bolsas y cejas.

## **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

## **7.2.4. Pavimentos pétreos para suelos y escaleras**

### **Descripción**

#### **Descripción**

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir o no distintos tipos de acabado.

#### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no material de rejuntado cementoso, de resinas reactivas o con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

## **Prescripciones sobre los productos**

### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los

productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $\text{kg/m}^2$ .

- Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1): distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)

- Baldosas de terrazo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3 ), vibrada y prensada, estarán constituidas por:

Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.), etc.

Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso.

Colorantes inalterables.

Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.

- Baldosas de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3).

- Adoquines de piedra natural o de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1 y 8.3).

- Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.

- Bases para embaldosado:

Base de gravilla o de arena: con arena natural o de machaqueo para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base en caso de losas de piedra y placas de hormigón armado.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno y desolidarización.

Base de mortero o capa de nivelación regularización. Podrá formar parte de un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes del presente Pliego): con mortero pobre, para evitar la deformación de capas aislantes compresibles y para base de pavimento con losas de hormigón.

Base de mortero o capa de nivelación o regularización con pasta autonivelante para la nivelación y regularización del soporte, con tiempos rápidos de secado y endurecimiento, reduciendo los tiempos de espera.

Base de mortero armado. Podrá formar parte de un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes del presente Pliego): se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Material de agarre:

Adhesivos cementosos (morteros cola) de varios tipos: normal (C1), mejorado (C2), en dispersión (D1) o (D2), y de resinas reactivas (R1) o (R2).

Mortero de cemento para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1). Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Este último reduce su absorción de agua y tiene mayor resistencia a la abrasión.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG), de elevada adherencia, resistencia a los productos químicos, resistencia bacteriológica, muy buena resistencia a la humedad y excelente resistencia a la abrasión.

Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

- Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

El valor de resistencia al deslizamiento R es el valor de PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo de fricción, ensayo en húmedo, descrito en la norma UNE 41901:2017 EX. Como solución alternativa se admite que el riesgo de deslizamiento en zonas secas se limita adecuadamente si el suelo ensayado resulta aceptable siguiendo el procedimiento en seco descrito en la norma UNE 41902:2017 EX.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

#### **·Condiciones previas: soporte**

El forjado soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: por lo general, la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado soportará sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se procederá a aplicar técnicas y/o productos que aseguren un soporte duro, estable y seguro para colocar las piezas.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o suelos flotantes de mortero de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado, suelo flotante y solera de hormigón, 6 meses.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

El tipo de terrazo dependerá del uso que vaya a recibir, pudiendo éste ser normal o intensivo.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales.

Elección del revestimiento en función de los requerimientos del mismo como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.

### **Proceso de ejecución**

#### **·Ejecución**

En caso de colocación tradicional con mortero de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.

En general:

La puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.

En caso de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.

En caso de terrazo, sobre el forjado, suelo flotante o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.

En caso de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.

En caso de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.

En su caso, la base de gravilla o de arena tendrán un espesor inferior a 2 cm, y debe emplearse seca para evitar posibles retracciones.

En su caso, la base de arena estabilizada tendrá una dosificación aproximada 100 kg por m<sup>3</sup> de arena y su espesor aproximado será de 2 a 4 cm.

En su caso, la base de mortero o capa de nivelación o regularización con mortero pobre tendrá un espesor entre 3 y 5 cm. Si la base es de pasta autonivelante, su espesor estará comprendido entre 2 mm y 7 cm.

En su caso, la base de mortero armado se realizará con mortero dosificado con 300 Kg de cemento por m<sup>3</sup>, armado con mallazo de cuantía variable, entre 200 y 700 gramos por m<sup>2</sup>. El espesor será de 4 a 6 cm.

La técnica de colocación en capa gruesa, con material de agarre: mortero de cemento es desaconsejable por las posibles patologías que pudieran producirse, como eflorescencias, manchas por humedad, falta de adherencia, etc. Si se recurre a este tipo de colocación, se sustituirá el tradicional espolvoreo de cemento superficial por la aplicación de una capa de contacto de un adhesivo C1 ó C1 en el reverso de la baldosa antes de asentarla sobre el lecho de mortero fresco.

Se tendrá en consideración en la utilización de adhesivos el tiempo abierto máximo ampliado, para evitar desprendimientos posteriores de las baldosas.

En soportes: más flexibles como capas aislantes, sujetos a variaciones térmicas por calefacción, etc., hay que esperar movimientos, por lo que se debe emplear un adhesivo con característica adicional de deformabilidad. Además, es recomendable utilizar baldosas de tamaño inferior a 30 x 30 cm e incrementar el ancho de juntas de colocación. Estos adhesivos pueden ser S1 ó S2. Éste último si se requiere una capacidad mayor de deformación.

Si se necesita una puesta en servicio rápida del pavimento se seleccionará un adhesivo con la característica de fraguado rápido (F).

Si se emplea piedra aglomerada o piedra con resina y malla por la superficie posterior se recomienda la utilización de adhesivos de resinas reactivas (R1) o (R2).

En caso de rodapié, las piezas que lo formen se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y recibido con material de agarre.

#### · **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### · **Tolerancias admisibles**

Control de la desviación de planeidad: la desviación máxima medida con regla de 2 m no sobrepasará el límite de  $\pm 3$ mm.

Control de la desviación de nivel entre baldosas adyacentes: la desviación entre dos baldosas adyacentes (ceja) no sobrepasará el límite de:  $\pm 1$  mm (junta < 6 mm) o  $\pm 2$  mm (junta > 6 mm).

Control de la alineación de juntas de colocación: la diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m no excederá de  $\pm 2$  mm.

Control de la horizontalidad: se tendrá una tolerancia:  $\pm L/600$ , siendo L la distancia en mm entre los puntos fijados. (Método: utilizar cualquier tipo de nivel, agua, óptico, láser, etc.).

#### · **Condiciones de terminación**

Se comprobará que en el pavimento acabado no se aprecian aspectos superficiales defectuosos tales como cambios de color, manchas, picaduras o fisuras.

Se comprobará la limpieza final y protección en el pavimento acabado, apreciándose la ausencia de manchas (yeso, pintura, etc.) y, en su caso, medidas de protección antes de realizar otras actividades.

La piedra colocada podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado. Siempre se realizará el tratamiento con el pavimento limpio.

El pulido se realizará transcurridos al menos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.

El abrillantado se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un producto base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo.

En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### **Control de ejecución**

Puntos de observación.

Proyecto:

Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SUA

1.

En caso de baldosas de piedra:

Espesor de la capa de arena: menor o igual que 2 cm.

Replanteo de las piezas. Nivelación.

Espesor de la capa de la base de mortero o capa de nivelación o regularización. Humedecido de las piezas.

Comprobación de juntas. Relleno y color.

Verificar planeidad con regla de 2 m.

Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):

Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.

Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.

Comprobar ejecución del pulido, en su caso.

Verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

#### **Ensayos y pruebas**

El valor de resistencia al deslizamiento R es el valor de PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo de fricción, ensayo en húmedo, descrito en la norma UNE 41901:2017 EX. Como solución alternativa se admite que el riesgo de deslizamiento en zonas secas se limita adecuadamente si el suelo ensayado resulta aceptable siguiendo el procedimiento en seco descrito en la norma UNE 41902:2017 EX

#### **Conservación y mantenimiento**

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños durante las fases posteriores de la obra. En caso contrario se habrán previsto protecciones adecuadas para el pavimento acabado, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.

Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

Para la limpieza se utilizarán los productos adecuados al material:

En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro.

En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

En caso de pizarra, se frota con cepillo.

En caso de caliza, se admite agua de lejía.

En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoníacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al material de rejuntado. En ningún caso se utilizarán ácidos.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

#### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**



En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

## **PARTE II. Condiciones de recepción de productos**

### **1. Condiciones generales de recepción de los productos**

#### **1.1. Código Técnico de la Edificación**

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

##### **7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.**

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

##### **7.2.1. Control de la documentación de los suministros.**

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

##### **7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.**

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

##### **7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.**

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

## **1.2. Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)**

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) b) y c) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:

- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.

Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:

- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el marcado CE.

3 Se comprobará la documentación del marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:

- Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.

- Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).

- Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:

- a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;

- b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;

- c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y

- d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de

Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

### **1.3. Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida**

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.

Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme al Código Estructural y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 16).

Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

## **2. Relación de productos con marcado CE**

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:

- La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.
- La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (\*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

#### **Índice:**

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
3. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. CUBIERTAS
6. TABIQUERÍA INTERIOR
7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
8. REVESTIMIENTOS
9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
12. INSTALACIÓN DE GAS
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
18. KITS DE CONSTRUCCIÓN
19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
- 19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
- 19.2. YESO Y DERIVADOS
- 19.3. FIBROCEMENTO
- 19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
- 19.5. ACERO
- 19.6. ALUMINIO
- 19.7. MADERA
- 19.8. MEZCLAS BITUMINOSAS
- 19.9. PLÁSTICOS
- 19.10. VARIOS

### **1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS**

#### **1.1. Acero**

##### **1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005 + ERRATUM:2011. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

##### **1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2006. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

##### **1.1.3. Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga**

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 14399-1:2016. Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.1.4.Aceros moldeados para usos estructurales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 10340:2008/AC:2008 y desde el 1 de enero de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 10340:2008. Aceros moldeados para usos estructurales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.1.5.Uniones atornilladas estructurales sin precarga**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15048-1:2008. Uniones atornilladas estructurales sin precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.1.6.Adhesivos estructurales**

Marcado CE obligatorio desde el 13 de noviembre de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 15275:2015. Adhesivos estructurales. Caracterización de adhesivos anaeróbicos para uniones metálicas coaxiales en edificación y estructuras de ingeniería civil. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.1.7.Consumibles para el soldeo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13479:2005. Consumibles para el soldeo. Norma general de producto para metales de aportación y fundentes para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

### **1.2.Productos prefabricados de hormigón**

#### **1.2.1Placas alveolares\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006+A3:2012. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.2.2Pilotes de cimentación\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.2.3Elementos de cimentación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14991:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de cimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.2.4Elementos para forjados nervados\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13224:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.2.5Elementos estructurales lineales\***

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2013. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.2.6Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Viguetas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 1: Viguetas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.2.7Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas de hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 y UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 ERRATUM:2011. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 2: Bovedillas de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.2.8Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas de arcilla cocida**



Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15037-3:2010+A1:2011. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 3: Bovedillas de arcilla cocida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.2.9 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedilla de poliestireno expandido**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-4:2010+A1:2014. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 4: Bovedilla de poliestireno expandido. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

#### **1.2.10 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas ligeras para encofrados simples**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación UNE-EN 15037-5:2013. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 5: Bovedillas ligeras para encofrados simples. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

#### **1.2.11 Elementos para muros**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14992:2008+A1:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **1.2.12 Elementos de muros de contención**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15258:2009. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de muros de contención. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.2.13 Escaleras**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14843:2008. Productos prefabricados de hormigón. Escaleras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.2.14 Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15435:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **1.2.15 Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15498:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### **1.3. Apoyos estructurales**

#### **1.3.1. Apoyos elastoméricos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

#### **1.3.2. Apoyos de rodillo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005/AC:2007. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

#### **1.3.3. Apoyos «pot»**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot». Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

#### **1.3.4. Apoyos oscilantes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

#### **1.3.5. Apoyos PTFE cilíndricos y esféricos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

#### **1.3.6.Apoyos guía y apoyos de bloqueo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-8:2009. Apoyos estructurales. Parte 8: Apoyos guía y apoyos de bloqueo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

### **1.4.Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón**

#### **1.4.1.Sistemas para protección de superficie**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

#### **1.4.2.Reparación estructural y no estructural**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

#### **1.4.3.Adhesión estructural**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesión estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

#### **1.4.4.Adhesivos de uso general para uniones estructurales**

Marcado CE obligatorio desde el 13 de noviembre de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 15274:2015. Adhesivos de uso general para uniones estructurales. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.4.5.Productos y sistemas de inyección del hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **1.4.6.Anclajes de armaduras de acero**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

#### **1.4.7.Protección contra la corrosión de armaduras**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para protección y reparación de estructuras de hormigón - Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

### **1.5.Estructuras de madera**

#### **1.5.1.Madera laminada encolada**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Normas de aplicación: UNE-EN 14080:2013. Estructuras de madera. Madera laminada encolada y madera maciza encolada. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **1.5.2.Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia**

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006+A1:2011. Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.5.3.Productos para cerchas prefabricadas ensambladas con conectores de placa clavo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2010. Estructuras de madera. Requisitos de producto para cerchas prefabricadas ensambladas

con conectores de placa clavo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **1.5.4.Madera microlaminada (LVL)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **1.5.5.Vigas y pilares compuestos a base de madera**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **1.5.6.Conectores**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14545:2009. Estructuras de madera. Conectores. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/3.

#### **1.5.7.Elementos de fijación tipo clavija**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14592:2009+A1:2012. Estructuras de madera. Elementos de fijación tipo clavija. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### **1.5.8.Madera maciza estructural con empalmes por unión dentada**

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de octubre de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15497:2014. Madera maciza estructural con empalmes por unión dentada. Requisitos de prestación y requisitos mínimos de fabricación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **1.6.Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes y, a veces, de hormigón**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes y, a veces, de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

### **1.7.Dispositivos antisísmicos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15129:2011. Dispositivos antisísmicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

### **1.8.Anclajes metálicos para hormigón**

#### **1.8.1.Anclajes en general**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-1. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 1: Anclajes en general. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **1.8.2.Anclajes de expansión controlados por par de apriete**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-2. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 2: Anclajes de expansión controlados por par de apriete. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **1.8.3.Anclajes por socavado**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-3. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 3: Anclajes por socavado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **1.8.4.Anclajes de expansión por deformación controlada**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-4. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 4: Anclajes de expansión por deformación controlada. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **1.8.5.Anclajes químicos**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-5. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 5: Anclajes químicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **1.8.6.Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-6 Anclajes metálicos para hormigón. Parte 6: Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales (para cargas ligeras). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

### **1.9.Kits de postensado para el pretensado de estructuras**

Norma de aplicación: Guía DITE N° 013. Kits de postensado para el pretensado de estructuras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

### **1.10. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes**

Norma de aplicación: Guía DITE N° 015. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes (Three-dimensional nailing plates). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

### **1.11. Ejecución de estructuras de acero y aluminio**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 1090-1:2011+A1:2012. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 1: Requisitos para la evaluación de la conformidad de los componentes estructurales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

## **2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA**

### **2.1. Piezas para fábrica de albañilería**

#### **2.1.1. Piezas de arcilla cocida\***

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **2.1.2. Piezas silicocalcáreas\***

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **2.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)\***

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Normas de aplicación: UNE EN 771 3:2011+A1:2016 y UNE 127 771-3:2008 (complemento nacional de la norma europea). Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (áridos densos y ligeros). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **2.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave\***

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Normas de aplicación: UNE EN 771 4:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **2.1.5. Piezas de piedra artificial\***

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Normas de aplicación: UNE EN 771 5:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **2.1.6. Piezas de piedra natural\***

Marcado CE obligatorio desde el 4 de agosto de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2012+A1:2016. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

### **2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería**

#### **2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos\***

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2014+A1:2018. Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores y ménsulas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### **2.2.2. Dinteles**

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2014+A1:2018. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### **2.2.3. Armaduras de junta tendel de malla de acero\***

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2014+A1:2018. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta tendel de malla de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### **2.2.4. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales**

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-1. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-2. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 2: Anclajes de plástico para hormigón de densidad normal. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-3. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 3: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería maciza. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-4. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 4: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería perforada o hueca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 020-5 Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 5: Anclajes de plástico para hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 29 Anclajes metálicos por inyección para fábricas de albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **3. AISLANTES TÉRMICOS**

#### **3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)**

##### **3.1.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación\***

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

##### **3.1.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14303:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.2. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14064-1:2010. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW). Parte 1: Especificación para los productos a granel antes de su instalación (ratificada por AENOR en junio de 2010). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.3. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)**

##### **3.3.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación\***

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013+A2:2017. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

##### **3.3.2. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14309:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **3.4.Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)**

#### **3.4.1.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación\***

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2013+A2:2017. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.4.2.Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14307:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **3.5.Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)**

#### **3.5.1.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación\***

Marcado CE obligatorio desde el 14 de octubre de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013+A2:2017. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.5.2.Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14308:2017. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR) y espuma de poliisocianurato (PIR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **3.6.Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR). In situ**

#### **3.6.1.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14315-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14318-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.6.2.Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14319-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14320-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **3.7.Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)**

#### **3.7.1. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación\***

Marcado CE obligatorio desde el 14 de octubre de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013+A2:2016. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos

manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.7.2.Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14314:2015. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificaciones (ratificada por AENOR en abril de 2016). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **3.8.Productos manufacturados de vidrio celular (CG)**

#### **3.8.1.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación\***

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.8.2.Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14305:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **3.9.Productos manufacturados de lana de madera (WW)\***

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.10.Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)\***

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.11.Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)\***

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.12.Productos manufacturados de fibra de madera (WF)\***

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.13.Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV)**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15501:2017. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.14.Productos de perlita expandida (EP). In situ**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15599-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de perlita expandida (EP). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

#### **3.15.Productos de vermiculita exfoliada (EV). In situ**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15600-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

#### **3.16.Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productos y materiales aislantes térmicos. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ. Parte 1: Especificación de los productos para rellenos aislantes antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.17.Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

#### **3.18.Productos aislamientos térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14317-1:2005. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

#### **3.19.Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14304:2017. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.20.Productos manufacturados de silicato cálcico (CS)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14306:2017. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.21.Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14313:2017. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 16069:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.22.Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco**

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

#### **3.23.Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **3.24.Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 017. Kits de elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **3.25.Kits de aislamiento de cubiertas invertidas**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-1. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-2. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 2: Aislamiento con acabado de protección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

### **4.IMPERMEABILIZACIÓN**



#### **4.1.Láminas flexibles para impermeabilización**

##### **4.1.1.Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2014. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

##### **4.1.2.Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2014. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

##### **4.1.3.Capas base para muros\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2014. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

##### **4.1.4.Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

##### **4.1.5.Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

##### **4.1.6.Láminas anticapilaridad bituminosas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

##### **4.1.7.Láminas bituminosas para el control del vapor de agua\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

##### **4.1.8.Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13984:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

##### **4.1.9.Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

##### **4.1.10.Barreras anticapilaridad bituminosas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14967:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

##### **4.1.11.Betunes y ligantes bituminosos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14023:2010. Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

##### **4.1.12.Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización**

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 15814:2011+A2:2017. Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para

impermeabilización. Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **4.1.13.Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14891:2017. Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas colocadas con adhesivos. Requisitos, métodos de ensayo, evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones, clasificación y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

### **4.2.Sistemas de impermeabilización de cubiertas**

#### **4.2.1.Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida**

Guía DITE N° 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **4.2.2.Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente**

Guía DITE N° 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

### **4.3.Geotextiles y productos relacionados**

#### **4.3.1.Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención**

Marcado CE obligatorio desde 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2017. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **4.3.2.Uso en sistemas de drenaje**

Marcado CE obligatorio desde el 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2017. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **4.3.3.Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15381:2008. Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

### **4.4.Placas**

#### **4.4.1. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2011. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética. Especificación del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

#### **1.4.2.Placas onduladas bituminosas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007+A1:2010. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **5. CUBIERTAS**

### **5.1.Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal)**

Norma de aplicación: Guía DITE N° 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **5.2.Elementos especiales para cubiertas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005+A1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

### **5.3.Accesorios prefabricados para cubiertas**

### **5.3.1.Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

### **5.3.2.Ganchos de seguridad**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

### **5.3.3.Lucernarios individuales en materiales plásticos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2015+A1:2016. Accesorios prefabricados para cubiertas. Lucernarios individuales en materiales plásticos. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **5.3.4.Escaleras de cubierta permanentes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2006. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

## **5.4.Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14963:2007. Cubiertas para tejados. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo. Clasificación requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **5.5.Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14964:2007. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **5.6.Placas de plástico perfiladas translúcidas de una sola capa para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos**

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 1013:2013+A1:2015. Placas de plástico perfiladas translúcidas de una sola capa para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **5.7.Placas translúcidas planas de varias capas de policarbonato (PC) para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos**

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 16153:2013+A1:2015. Placas translúcidas planas de varias capas de policarbonato (PC) para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **6.TABIQUERÍA INTERIOR**

### **6.1.Kits de tabiquería interior**

Guía DITE N° 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **7.CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO**

### **7.1.Carpintería**

#### **7.1.1.Ventanas y puertas exteriores peatonales\***

Marcado CE obligatorio desde febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006+A1:2017. Ventanas y puertas. Norma de producto, características de prestación. Parte 1:

Ventanas y puertas exteriores. (La frase relativa a la «capacidad de desbloqueo» que figura en la sección 1 «Campo de aplicación» queda excluida del ámbito de aplicación de la referencia publicada.). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.1.2.Puertas y portones industriales, comerciales, de garaje y ventanas practicables**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2019. Norma de aplicación: UNE-EN 13241:2004+A2:2017. Puertas y portones industriales, comerciales, de garaje. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2019. Norma de aplicación: UNE-EN 16034:2015. Puertas peatonales, industriales, comerciales, de garaje y ventanas practicables. Norma de producto, características de prestación. Características de resistencia al fuego y/o control de humo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

NOTA: La norma UNE-EN 16034:2015 solo se aplicará junto con la norma UNE-EN 13241:2004+A2:2017 o la UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017.

#### **7.1.3.Fachadas ligeras**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2016+A1:2021 Fachadas ligeras. Norma de producto. (la norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la norma anulada EN 13830:2003). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

### **7.2.Defensas**

#### **7.2.1.Persianas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2016. Persianas y persianas venecianas exteriores. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. (la norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la norma anulada EN 13659:2004+A1:2008). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **7.2.2.Toldos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2015. Persianas exteriores y toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. (la norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la norma anulada EN 13561:2004+A1:2008). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **7.2.3.Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Especificaciones**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14388:2016. Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Reductores de ruido de tráfico en carreteras. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

### **7.3.Herrajes**

#### **7.3.1.Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 179:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **7.3.2.Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **7.3.3.Dispositivos de cierre controlado de puertas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **7.3.4.Dispositivos de retención electromagnética para puertas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003/AC:2006. Herrajes para la

edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **7.3.6. Bisagras de un solo eje**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002/AC:2004. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **7.3.7. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2017. Herrajes para edificación. Cerraduras y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. (la norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada EN 12209:2003). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14846:2010. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras y cerraderos electromecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **7.4. Vidrio**

#### **7.4.1. Vidrio de silicato sodocálcico\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 572-9:2006. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.2. Vidrio de capa\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1096-4:2019. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.3. Unidades de vidrio aislante\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1279-5:2019. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.4. Vidrio borosilicatado\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1863-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12337-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.8. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U\***

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15683-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U. Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.9. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13024-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.10. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14178-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak»\***

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15682-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak». Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.12. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14179-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.13. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14321-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.14. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.15. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.16. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1036-2:2009. Vidrio para la edificación. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno. Parte 2: Evaluación de la conformidad; norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.17. Bloques de vidrio y paveses de vidrio**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1051-2:2008. Vidrio para la edificación. Bloques de vidrio y paveses de vidrio. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **7.4.18. Sistemas de acristalamiento estructural sellante**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-1. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 1: Con soporte y sin soporte. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-2. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 2: Aluminio lacado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-3. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 3: Rotura de puente térmico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

## **8. REVESTIMIENTOS**

## **8.1.Piedra natural**

### **8.1.1.Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2013. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### **8.1.2.Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2013. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### **8.1.3.Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2013. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### **8.1.4.Piedra natural. Placas para revestimientos murales\***

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2015. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **8.1.5.Productos de piedra natural. Plaquetas\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12057:2015. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

### **8.1.6.Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12058:2015. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

### **8.1.7.Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos**

Marcado CE obligatorio a partir del 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2015. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **8.2.Piedra aglomerada**

### **8.2.1 Piedra aglomerada. Suelo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15285:2009. Piedra aglomerada. Baldosas modulares para suelo (uso interno y externo). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **8.2.2 Piedra aglomerada. Pared**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15286:2013. Piedra aglomerada. Losas y baldosas para acabados de pared (interiores y exteriores). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **8.3.Hormigón**

### **8.3.1.Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012, normas de aplicación: UNE-EN 490:2012+A1:2018 y UNE 127100:1999 (complemento nacional de la norma europea). Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

### **8.3.2.Adoquines de hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006 y UNE 127 338:2007 Adoquines de hormigón. (complemento nacional de la norma europea). (En breve será sustituida por UNE 127338:2022). Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### **8.3.3.Baldosas de hormigón\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006 y UNE 127 339:2012.

Baldosas de hormigón. (En breve será sustituida por UNE 127339:2022). Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **8.3.4.Bordillos prefabricados de hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1340:2004/ERRATUM:2007 y UNE 127340:2006 (complemento nacional de la norma europea). Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **8.3.5.Baldosas de terrazo para uso interior\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-1:2005, UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005 y UNE127748-1:2012. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **8.3.6.Baldosas de terrazo para uso exterior\***

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012 (complemento nacional de la norma europea). Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **8.3.7.Prelosas para sistemas de forjado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13747:2006+A2:2011. Productos prefabricados de hormigón. Prelosas para sistemas de forjado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **8.3.8.Mortero para recrecidos y acabados de suelos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2014. Mortero para recrecidos y acabados de suelos. Propiedades y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **8.3.9.Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### **8.4.Arcilla cocida**

#### **8.4.1.Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 1304:2020. Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocido. Definiciones y especificaciones de producto; y UNE 136020:2004. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

#### **8.4.2.Adoquines de arcilla cocida**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2015. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **8.4.3.Adhesivos para baldosas cerámicas\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12004-1:2017. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 o 4.

#### **8.4.4.Baldosas cerámicas\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2013. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **8.5.Madera**

#### **8.5.1.Suelos de madera y parquet\***

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2013. Suelos de madera y parquet. Características, evaluación de conformidad y marcado. (El apartado 4.4 de la norma queda excluido del ámbito de aplicación de la referencia publicada). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **8.5.2.Frisos y entablados de madera**



Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación: UNE-EN 14915:2013+A2:2021. Frisos y entablados de madera maciza. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **8.6.Metal**

### **8.6.1.Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Mallas y junquillos metálicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

### **8.6.2.Enlistonado y esquineras metálicas. Enlucido exterior**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Mallas y junquillos metálicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

### **8.6.3.Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006+ERRATUM:2010. Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas. Especificaciones y requisitos de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

### **8.6.4.Chapas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores.**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2015. Chapas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **8.6.5.Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación: UNE-EN 14509:2014. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica. Productos hechos en fábrica. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **8.7.Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **8.8.Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2018. Revestimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **8.9.Techos suspendidos**

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2016. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **8.10.Placas de escayola para techos suspendidos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 14246:2007 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007/AC:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

## **8.11.Superficies para áreas deportivas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. La nota 1 del anexo ZA.1 de la norma queda excluida del ámbito de aplicación de la referencia publicada. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

## **8.12. Betunes y ligantes bituminosos**

### **8.12.1. Especificaciones de betunes para pavimentación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12591:2009. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

### **8.12.2. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Normas de aplicación: UNE-EN 13808:2013 y UNE-EN 13808:2013/1M:2014. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

### **8.12.3. Especificaciones de betunes duros para pavimentación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Normas de aplicación: UNE-EN 13924-1:2016. Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales para pavimentación. Parte 1: Betunes duros para pavimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

### **8.12.4. Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15322:2014. Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

## **8.13. Revestimientos decorativos para paredes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15102:2019. Revestimientos decorativos para paredes. Revestimientos en forma de rollos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **8.14. Revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15824:2017. Especificaciones para revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **8.15. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-1. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 1: Revestimientos aplicados en forma líquida con o sin superficies de protección para uso transitable. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-2. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 2: Kits basados en láminas flexibles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-3. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 3: Kits basados en paneles estancos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

## **9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS**

### **9.1. Productos de sellado aplicados en caliente**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### **9.2. Productos de sellado aplicados en frío**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### **9.3.Juntas preformadas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2007. Productos para sellado de juntas. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### **9.4.Sellantes para elementos de fachada**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-1:2017. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 1: Sellantes para elementos de fachada. (La norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada UNE-EN 15651-1:2012). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **9.5.Sellantes para acristalamiento**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-2:2017. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 2: Sellantes para acristalamiento. (La norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada UNE-EN 15651-2:2012). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **9.6.Sellantes para juntas sanitarias**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-3:2017. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 3: Sellantes para juntas sanitarias. (La norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada UNE-EN 15651-3:2012). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **9.7.Sellantes para zonas peatonales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-4:2017. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 4: Sellantes para zonas peatonales. (La norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada UNE-EN 15651-4:2012). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **10.INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN**

### **10.1.Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 16510-1:2019. Equipos de calefacción residencial alimentados con combustibles sólido. Parte 1: Requisitos generales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

### **10.2.Estufas que utilizan combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 16510-1:2019. Equipos de calefacción residencial alimentados con combustibles sólido. Parte 1: Requisitos generales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

### **10.3.Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15199/A1:2008. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

### **10.4.Estufas de sauna con combustión múltiple alimentadas por troncos de madera natural**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15821:2011. Estufas de sauna con combustión múltiple alimentadas por troncos de madera natural. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### **10.5.Calderas domésticas independientes que utilizan combustible sólido**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 16510-1:2019. Equipos de calefacción residencial alimentados con combustibles sólido. Parte 1: Requisitos generales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### **10.6.Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 °C**

Marcado CE obligatorio desde el 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 14037-1:2017. Superficies suspendidas alimentadas con agua para calefacción y refrigeración a una temperatura inferior a 120 °C. Parte 1: Paneles radiantes prefabricados para calefacción montados en el techo. Requisitos y especificaciones técnicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **10.7.Radiadores y convectores**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 442-1:2015. Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### **10.8.Tubos radiantes suspendidos con monoquemador**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 17175:2021. Bandas radiantes y sistemas de tubos radiantes continuos con multiquemador suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética; y UNE-EN 416:2021. Tubos y sistemas de tubos radiantes suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **10.9.Tubos radiantes suspendidos con multiquemador**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010, Norma de aplicación: UNE-EN 416:2021. Tubos y sistemas de tubos radiantes suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 416:2021. Tubos y sistemas de tubos radiantes suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-3:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 3: Sistema F, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 416:2021. Tubos y sistemas de tubos radiantes suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética. Sistema H, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **10.10.Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso doméstico, sin ventilador**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 17082:2021. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de usos doméstico y no doméstico de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **10.11.Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso doméstico, que incorporan quemadores con ventilador**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 17082:2021. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de usos doméstico y no doméstico de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **10.12. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, sin ventilador**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 17082:2021. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de usos doméstico y no doméstico de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **10.13. Generadores de aire caliente por convección forzada para la calefacción de locales de uso no doméstico, que incorporan un ventilador**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 17082:2021. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de usos doméstico y no doméstico de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **10.14. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14785:2007. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### **10.15. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15250:2008. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

### **11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS**

#### **11.1. Tanques termoplásticos fijos para almacenamiento en superficie de gasóleos domésticos de calefacción, queroseno y combustibles diesel**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13341:2005+A1:2011. Tanques termoplásticos fijos para almacenamiento en superficie de gasóleos domésticos de calefacción, queroseno y combustibles diesel. Tanques de polietileno moldeados por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización iónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

### **12. INSTALACIÓN DE GAS**

#### **12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2017. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002/A1:2006 desde el 1 de julio de 2012. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **12.2. Sistemas de detección de fugas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

#### **12.3. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 969:2009. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### **12.4.Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14800:2009. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

#### **12.5.Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15069:2009. Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **12.6.Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 331:2016. Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

### **13.INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

#### **13.1.Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **13.2.Columnas y báculos de alumbrado de acero**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **13.3.Columnas y báculos de alumbrado de aluminio**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **13.4.Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **13.5. Cables de energía, control y comunicación para aplicaciones generales sujetos a requisitos de reacción al fuego**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 50575:2015 y desde el 1 de julio de 2017, norma de aplicación: UNE-EN 50575:2015/A1:2016. Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcción sujetos a requisitos de reacción al fuego. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+3/4.

## **14.INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE**

### **14.1.Tubos**

#### **14.1.1.Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-1:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 1: Requisitos para tuberías, accesorios y juntas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-4:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 4: Requisitos para adaptadores, conectores y uniones flexibles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-5:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 5: Requisitos para uniones y tuberías perforadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-6:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 6: Requisitos para los componentes de las bocas de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-7:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 7: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hincas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **14.1.2.Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **14.1.3.Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000 y UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **14.1.4.Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000 y UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **14.1.5.Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2009, normas de aplicación: UNE-EN 877:2000 y UNE-EN 877:2000/A1:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 877:2000/A1:2007/AC:2008. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **14.1.6.Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 598:2008+A1:2009. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### **14.2.Pozos de registro**

#### **14.2.1.Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1917:2008 y UNE-EN 127917:2021 (complemento nacional de la norma europea). Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **14.2.2.Pates para pozos de registro enterrados**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **14.2.3.Escaleras fijas para pozos de registro**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### **14.3.Plantas elevadoras de aguas residuales**

#### **14.3.1.Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### **14.3.2.Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2015 Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. UNE-EN 12050-2:2015 Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### **14.3.3.Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2015. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

### **14.4.Válvulas**

#### **14.4.1.Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2015. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### **14.4.2.Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### **14.5.Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

### **14.6.Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales**

#### **14.6.1.Fosas sépticas prefabricadas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### **14.6.2.Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino**



Marcado CE obligatorio desde el 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 3: Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### **14.6.3.Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-4:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 4: Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### **14.6.4.Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-6:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 6: Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **14.6.5.Unidades prefabricadas de tratamiento terciario**

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-6:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 7: Unidades prefabricadas de tratamiento terciario. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **14.7.Dispositivos antiinundación para edificios**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### **14.8.Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje**

#### **14.8.1.Caucho vulcanizado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996, desde el 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999 y UNE-EN 681-1:1996/A2:2002 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A3:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **14.8.2.Elastómeros termoplásticos**

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-2:2001 y UNE-EN 681-2:2001/A1:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **14.8.3.Materiales celulares de caucho vulcanizado**

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-3:2001 y UNE-EN 681-3:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **14.8.4.Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-4:2001 y UNE-EN 681-4:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### **14.9.Separadores de grasas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005/AC:2006. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

#### **14.10.Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión**

Marcado CE obligado desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14680:2016. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### **15.INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS**

#### **15.1.Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 997:2019. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **15.2.Urinarios murales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13407:2016+A1:2019. Urinarios murales. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **15.3.Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10224:2003 y UNE-EN 10224:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **15.4.Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **15.5.Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10312:2003 y UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **15.6.Bañeras de hidromasaje**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2016+A1:2019. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **15.7.Fregaderos de cocina**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2016+A1:2019. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **15.8.Bidets**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14528:2016+A1:2019. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **15.9.Cubetas de lavado comunes para usos domésticos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2016+A1:2019. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **15.10.Mamparas de ducha**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2016+A1:2019. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **15.11.Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **15.12.Lavabos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14688:2016+A1:2019. Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **15.13.Cisternas para inodoros y urinarios**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14055:2019. Cisternas para inodoros y urinarios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **15.14.Bañeras de uso doméstico**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14516:2017+A1:2019. Bañeras de uso doméstico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **15.15.Platos de ducha para usos domésticos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14527:2016+A1:2019. Platos de ducha para usos domésticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **15.16.Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14814:2016. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

### **16.INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN**

#### **16.1.Sistemas para el control de humos y de calor**

##### **16.1.1.Cortinas de humo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 12101-1:2007 y UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

##### **16.1.2.Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2021. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de

extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **16.1.3. Aireadores extractores mecánicos de control de humo y calor**

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2016. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores mecánicos de control de humo y calor (ventiladores). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **16.1.4. Sistemas de presión diferencial. Equipos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas para control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **16.1.5. Sistemas para el control de humo y de calor**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-7:2013. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 7: Secciones de conductos de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-8:2014. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 8: Compuertas de control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **16.1.6. Suministro de energía**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **16.1.7. Alarmas de humo autónomas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **16.2. Chimeneas**

#### **16.2.1. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-3:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos interiores de arcilla o cerámicos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas con sistema de tiro de aire. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **16.2.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **16.2.3. Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **16.2.4. Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13084-7:2013. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **16.2.5. Conductos de humo de arcilla o cerámicos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 1457-1:2013. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **16.2.6.Chimeneas metálicas modulares**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **16.2.7.Conductos interiores y conductos de unión metálicos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **16.2.8.Conductos interiores de hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2013. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **16.2.9.Bloques para conductos de humo de hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2011+A1:2011. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **16.2.10.Elementos de pared exterior de hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2012. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **16.2.11.Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **16.2.12.Chimeneas modulares con conductos interiores de plástico**

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2013+A1:2016. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos interiores de plástico. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

#### **16.2.13.Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2008. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **16.2.14.Terminales verticales para calderas tipo C6**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-1:2008. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 1: Terminales verticales para calderas tipo C6. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **16.2.15.Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-2:2011. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 2: Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

### **17.INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

#### **17.1.Productos de protección contra el fuego**

Norma de aplicación: Guía DITE N° 018-1. Productos de protección contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 018-2. Productos de protección contra el fuego. Parte 2: Pinturas reactivas para la protección contra el fuego de elementos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 018-3. Productos de protección contra el fuego. Parte 3: Productos y kits de sistemas de revoco para aplicaciones de protección contra el fuego. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 018-4. Productos de protección contra el fuego. Parte 4: Productos y kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **17.2.Hidrantes**

### **17.2.1.Hidrantes bajo tierra**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes contra incendio bajo tierra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **17.2.2.Hidrantes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

## **17.3.Sistemas de detección y alarma de incendios**

### **17.3.1.Dispositivos de alarma de incendios acústicos**

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2016. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **17.3.2.Dispositivos de alarma de fuego. Dispositivos de alarma visual**

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 54-23:2011. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 23: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos de alarma visual. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **17.3.3.Equipos de suministro de alimentación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005, normas de aplicación: EN 54-4:1997, adoptada como UNE 23007-4:1998 y EN 54-4/AC:1999, adoptada como UNE 23007-4:1998/ERRATUM:1999 y desde el 1 de agosto de 2009, normas de aplicación: EN 54-4/A1:2003, adoptada como UNE 23007-4:1998/1M:2003 y EN 54-4:1997/A2:2007, adoptada como UNE 23007-4:1998/2M:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 4: Equipos de suministro de alimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **17.3.4.Detectores de calor puntuales**

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 54-5:2001 y UNE-EN 54-5/A1:2002. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **17.3.5.Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización**

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-7:2001, UNE-EN 54-7/A1:2002 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A2:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **17.3.6.Detectores de llama puntuales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 54-10:2002 y UNE-EN 54-10:2002/A1:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 10: Detectores de llama. Detectores puntuales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **17.3.7.Pulsadores manuales de alarma**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 54-11:2001 y UNE-EN 54-11:2001/A1: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **17.3.8.Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz**

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2019. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2019. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **17.3.9.Aisladores de cortocircuito**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 54-17:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 17: Aisladores de cortocircuito. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.3.10.Dispositivos de entrada/salida**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 18: Dispositivos de entrada/salida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.3.11.Detectores de aspiración de humos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007/AC:2009. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 20: Detectores de aspiración de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.3.12.Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 21: Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.3.13.Equipos de control e indicación**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2009. Normas de aplicación: EN 54-2:1997, adoptada como UNE 23007-2:1998, UNE-EN 54-2:1997/A1:2006, adoptada como UNE 23007-2:1998/1M:2008 y EN 54-2:1997/AC:1999, adoptada como UNE 23007-2:1998/ERRATUM:2004. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 2: Equipos de control e indicación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.3.14.Control de alarma por voz y equipos indicadores**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-16:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 16: Control de alarma por voz y equipos indicadores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.3.15.Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-24:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 24: Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.3.16.Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009/AC:2012. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 25: Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **17.4.Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras**

#### **17.4.1.Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2013. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.4.2.Bocas de incendio equipadas con mangueras planas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2013. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **17.5.Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos**

#### **17.5.1.Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.5.2.Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.5.3. Dispositivos manuales de disparo y de paro**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y de paro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.5.4. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.5.5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO<sub>2</sub>**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO<sub>2</sub>. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.5.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.5.7. Difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001 y desde el 1 de noviembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.5.8. Conectores**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.5.9. Detectores especiales de incendios**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.5.10. Presostatos y manómetros**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.5.11. Dispositivos mecánicos de pesaje**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.5.12. Dispositivos neumáticos de alarma**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **17.5.13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno**



Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13/AC:2002. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

## **17.6.Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada**

### **17.6.1.Rociadores automáticos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002, desde el 1 de marzo de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005 y desde el 1 de noviembre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A3:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **17.6.2.Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000, UNE-EN 12259-2/A1:2001 y UNE-EN 12259-2:2000/A2:2007, desde el 1 de junio de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-2/AC:2002. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 2: Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **17.6.3.Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001, UNE-EN 12259-3:2001/A1:2001 y UNE-EN 12259-3:2001/A2:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 3: Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **17.6.4.Alarmas hidromecánicas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000 y UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 4: Alarmas hidromecánicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **17.6.5.Detectores de flujo de agua**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 5: Detectores de flujo de agua. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

## **17.7.Productos cortafuego y de sellado contra el fuego**

Norma de aplicación: Guía DITE N° 026-1. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 026-2 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 2: Sellado de penetraciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 026-3 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 3: Sellado de juntas y aberturas lineales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE N° 026-5 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 5: Barreras en cavidades. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

## **17.8.Compuestas cortafuegos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15650:2010: Ventilación de edificios. Compuertas cortafuegos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

## **18.KITS DE CONSTRUCCIÓN**

### **18.1.Edificios prefabricados**

#### **18.1.1.De estructura de madera**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **18.1.2.De estructura de troncos**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **18.1.3.De estructura de hormigón**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **18.1.4.De estructura metálica**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **18.1.5.Almacenes frigoríficos**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-1. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 1: Kits de cámaras frigoríficas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 2: Kits de edificios frigoríficos y de la envolvente de edificios frigoríficos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **18.1.6.Unidades prefabricadas de construcción de edificios**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 023. Unidades prefabricadas de construcción de edificios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

## **19.OTROS (Clasificación por material)**

### **19.1.HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES**

#### **19.1.1.Cementos comunes\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2011. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

#### **19.1.2.Cementos de albañilería**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2011. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

#### **19.1.3.Cemento de aluminato cálcico**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

#### **19.1.4.Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación**

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2015. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

#### **19.1.5.Cementos supersulfatados**

Marcado CE obligatorio desde el 13 de noviembre de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 15743:2010+A1:2015. Cemento supersulfatado. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

#### **19.1.6.Cenizas volantes para hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2013. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

#### **19.1.7.Cales para la construcción\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 459-1: 2011. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **19.1.8. Aditivos para hormigones\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **19.1.9. Aditivos para morteros para albañilería**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2010+A1:2012. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **19.1.10. Aditivos para pastas para tendones de pretensado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **19.1.11. Aditivos para hormigón proyectado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 934-5:2009. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 5: Aditivos para hormigón proyectado. Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **19.1.12. Morteros para revoco y enlucido\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-1:2018. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **19.1.13. Morteros para albañilería\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-2:2018. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **19.1.14. Áridos para hormigón\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

#### **19.1.15. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13055-1/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

#### **19.1.16. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13043:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13043:2003/AC:2004. Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones

reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

#### **19.1.17.Áridos para morteros\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC:2004. Áridos para morteros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

#### **19.1.18.Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13242:2003+A1:2008. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

#### **19.1.19.Humo de sílice para hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13263-1:2006+A1:2009. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

#### **19.1.20.Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2006. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **19.1.21.Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2006. Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

#### **19.1.22.Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2014. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **19.1.23.Fibras de acero para hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2008. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

#### **19.1.24.Fibras poliméricas para hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2008. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

#### **19.1.25.Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15167-1:2008. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

#### **19.1.26.Conglomerante hidráulico para aplicaciones no estructurales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15368:2010+A1:2011. Conglomerante hidráulico para aplicaciones no estructurales. Definición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

## **19.2.YESO Y DERIVADOS**

### **19.2.1.Placas de yeso laminado\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

### **19.2.2.Paneles de yeso\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2012. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

### **19.2.3.Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13915:2018. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

### **19.2.4.Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Normas de aplicación: UNE-EN 12860:2001 y UNE-EN 12860:2001/ERRATUM:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001/AC:2002. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

### **19.2.5.Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción\***

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

### **19.2.6.Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos**

Marcado CE obligatorio a partir del 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2014. Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **19.2.7.Material para juntas para placas de yeso laminado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 13963:2014 y UNE-EN 13963:2006 ERRATUM:2009. Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

### **19.2.8.Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios**

Marcado CE obligatorio desde 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2014. Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **19.2.9.Molduras de yeso prefabricadas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2017. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

### **19.2.10.Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2017. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

### **19.2.11.Materiales en yeso fibroso**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2012. Productos en staff (yeso fibroso). Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **19.2.12.Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14353:2009+A1:2017. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

#### **19.2.13.Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14566+A1:2009. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **19.2.14.Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-1+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

#### **19.2.15.Placas de yeso laminado con fibras**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-2+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Placas de yeso laminado con fibras de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

### **19.3.FIBROCEMENTO**

#### **19.3.1.Placas onduladas o nervadas de cemento reforzado con fibras y sus piezas complementarias**

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2013+A1:2017. Placas onduladas o nervadas de cemento reforzado con fibras y sus piezas complementarias. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **19.3.2.Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 492:2013. Plaquetas de cemento reforzado con fibras y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

#### **19.3.3.Placas planas de fibrocemento**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2013+A2:2018. Placas planas de cemento reforzado con fibras. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **19.4.PREFABRICADOS DE HORMIGÓN**

#### **19.4.1.Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2011. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta con armadura estructural y no estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **19.4.2.Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020 (complemento nacional de la norma europea). Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **19.4.3.Elementos para vallas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

#### **19.4.4.Mástiles y postes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **19.4.5. Garajes prefabricados de hormigón**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **19.4.6. Marcos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007+A2:2012. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

#### **19.4.7. Rejillas de suelo para ganado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 2006+A1:2008 y UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011. Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **19.4.8. Elementos prefabricados de hormigón celular armado curado en autoclave**

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 12602:2019. Elementos prefabricados de hormigón celular armado curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

### **19.5. ACERO**

#### **19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **19.5.2. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **19.5.3. Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14195:2005 y UNE-EN 14195:2005/AC:2006. Perfilera metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

#### **19.5.4. Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10255:2005+A1:2008. Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

#### **19.5.5. Aceros para temple y revenido**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10343:2010. Aceros para temple y revenido para su uso en la construcción. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **19.5.6. Aceros inoxidables. Chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-4:2010. Aceros inoxidables. Parte 4: Condiciones técnicas de suministro para chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

#### **19.5.7. Aceros inoxidables. Barras, alambrón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-5:2010. Aceros inoxidables. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro para barras, alambrón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

## **19.6.ALUMINIO**

### **19.6.1.Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2006. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

## **19.7.MADERA**

### **19.7.1.Tableros derivados de la madera**

Marcado CE obligatorio desde el 13 de noviembre de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006+A1:2015. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

### **19.7.2.Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas**

Norma de aplicación: Guía DITE N° 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

### **19.7.3.Postes de madera para líneas aéreas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14229:2011. Madera estructural. Postes de madera para líneas aéreas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

## **19.8.MEZCLAS BITUMINOSAS**

### **19.8.1.Revestimientos superficiales**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12271:2007. Revestimientos superficiales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

### **19.8.2.Lechadas bituminosas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12273:2009. Lechadas bituminosas. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

### **19.8.3.Hormigón bituminoso**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-1:2019. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

### **19.8.4.Mezclas bituminosas para capas delgadas**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

### **19.8.5.Mezclas bituminosas tipo SA**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

### **19.8.6.Mezclas bituminosas tipo HRA**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

### **19.8.7.Mezclas bituminosas tipo SMA**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

### **19.8.8.Másticos bituminosos**



Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 6: Másticos bituminosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

#### **19.8.9.Mezclas bituminosas drenantes**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones del material. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

### **19.9.PLÁSTICOS**

#### **19.9.1.Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2:2009/AC:2010 y a partir del 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2:2009. Plásticos. Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para aplicaciones en edificación. Parte 2: Perfiles para acabados interiores y exteriores de paredes y techos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

### **19.10.VARIOS**

#### **19.10.1.Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 16510-1:2019. Cocinas de calefacción residencial alimentados con combustibles sólidos. Parte 1: Requisitos generales y métodos de apoyo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

#### **19.10.2.Techos tensados**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2006. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **19.10.3.Escaleras prefabricadas (Kits)**

Guía DITE Nº 008. Kits de escaleras prefabricadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

#### **19.10.4.Paneles compuestos ligeros autoportantes**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-2. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 2: Aspectos específicos para uso en cubiertas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-3. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 3: Aspectos específicos relativos a paneles para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-4. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 4: Aspectos específicos relativos a paneles para uso en tabiquería y techos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

#### **19.10.5.Kits de protección contra caída de rocas**

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 027. Kits de protección contra caída de rocas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

#### **19.10.6.Materiales para señalización vial horizontal**

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 1423:2013 y desde el 1 de julio de 2013, UNE-EN 1423:2013/AC:2013. Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.



## **PARTE III. Gestión de residuos**

### **1. Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra**

#### **1.Descripción**

##### **Descripción**

Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. De acuerdo con lo expuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se consideran los residuos de obras de construcción o demolición en la actividad descrita en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero. Se tendrá en cuenta el concepto de economía circular en la reducción de residuos, en la generación de estos, en su almacenamiento y segregación, y en su reutilización o reciclado, siendo el transporte a vertedero siempre la última alternativa a considerar.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

-Metro cúbico y tonelada de residuo de construcción y demolición generado en la obra, codificado según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

-unidad de Contenedor para RCDs incluso transporte, instalación, recogida y traslado hasta lugar de reutilización, reciclado o tratamiento.

-metro cuadrado o metro lineal o unidad de desmontaje, embalaje, precintado y etiquetado de residuo peligroso.

-metro cúbico o unidad de carga y transporte de RCDs en camión a una distancia determinada, realizada por transportista autorizado a lugar de reutilización, reciclado, valorización y/o eliminación, incluyendo canon y tiempos de carga y espera.

-Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

-Hormigón: 80 t.

-Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.

-Metal: 2 t.

-Madera: 1 t.

-Vidrio: 1 t.

-Plástico: 0,5 t.

-Papel y cartón: 0,5 t.

Se recomienda la disposición de un contenedor específico para los residuos de yeso, o con yeso, a fin de evitar la contaminación de otras fracciones pétreas.

#### **2.Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra**

##### **Características técnicas de cada unidad de obra**

##### **·Condiciones previas**

La dirección facultativa debe comprobar previamente que se ha implantado un sistema para contabilizar el volumen de residuos generado y realizar un seguimiento del destino de los lotes de residuos y de materiales al final de su vida útil.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera...) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes.

El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de los mismos un Plan que acredite como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de

residuos, en el proyecto de ejecución. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El plan de gestión de residuos debe abarcar tanto los materiales de construcción que formen parte del edificio como los productos de construcción que formen parte del proceso de edificación, estableciendo los sistemas para la recogida separada de materiales in situ para su reutilización, reciclaje y otras formas de recuperación. En su caso, también el porcentaje mínimo de recuperación.

Las actividades de valorización en la obra, se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la Comunidad Autónoma.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente aquellos datos expresados en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008. El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Prever el acopio de los materiales y productos de construcción fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos, por ejemplo, procedentes de la rotura de piezas.

Deben tomarse medidas para minimizar la generación de residuos en obra durante el suministro, el acopio de materiales y durante la ejecución de la obra. Para ello se solicitará a los proveedores que realicen sus suministros con la menor cantidad posible de embalaje y envases, sin menoscabo de la calidad de los productos.

## **Proceso de ejecución**

### **·Ejecución**

La separación en las diferentes fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía. Los residuos deben ser clasificados al menos en las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Esta clasificación se realizará de forma preferente, en el lugar de generación de los residuos.

Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el Plan y explicarlo a todos los miembros del equipo.

El personal debe tener la formación suficiente sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos).

Deben separarse los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados. No deben colocarse residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra para evitar tropiezos y accidentes.

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto.

En cuanto a los materiales y productos de construcción, se deberán replantear en obra y comprobar la cantidad a emplear previo suministro para generar el menor volumen de residuos.

Los materiales bituminosos que se pidan en rollos, se hará lo más ajustado posible a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

En la ejecución de revestimientos de yeso, se recomienda la disposición de un contenedor específico para la acumulación de grandes cantidades de pasta que puedan contaminar los residuos pétreos.

En cuanto a la obra de fábrica y pequeños elementos, como baldosas, estos deben utilizarse en piezas completas; los recortes se reutilizarán para solucionar detalles que deban resolverse con piezas

pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Los restos procedentes del lavado de las cubas del suministro de hormigón serán considerados como residuos.

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería o aceites usados en la maquinaria de obra). Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la dirección facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que éstas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

Las actividades de valorización de residuos en obra se ajustarán a lo establecido en el estudio de gestión de residuos y al Plan de Gestión de residuos. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada. En el caso en que los elementos levantados sean reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y almacenarlos en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

En el caso de los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La tierra vegetal que pueda reutilizarse se retirará y se almacenará en caballones de no más de 2 m de altura, garantizando que no se compactan y, en caso de exposición prolongada antes de su reutilización, procediendo a su oreo.

Las obras con residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en la obra serán gestionados según los preceptos marcados por la legislación y autoridades municipales.

La cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos.

### **3.Prescripción en cuanto al almacenamiento en la obra**

Se dispondrán los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo.

El almacenamiento de los materiales o productos de construcción en la obra debe tener un emplazamiento seguro y que facilite su manejo para reducir el vandalismo y la rotura de piezas, manteniendo las condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentren en su poder.

Se ha de prever en obra los contenedores mínimos según alcance de las actuaciones, de acuerdo con fracciones de RCDs indicadas anteriormente, las zonas reservadas para el almacenamiento y su señalización, las protecciones previstas para evitar la contaminación del entorno y los propios residuos, etc.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales. El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapará el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor

deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, el poseedor (constructor) deberá separarlos respecto a los no peligrosos, acopiándolos por separado e identificando claramente el tipo de residuo y su fecha de almacenaje, ya que los residuos peligrosos no podrán ser almacenados más de seis meses en la obra.

La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos en el lugar de producción será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación.

#### **4.Prescripción en cuanto al control documental de la gestión**

El poseedor deberá entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

## **ANEJOS.**

### **1. Anejo I. Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras**

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica, que podrá ser aplicable a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación, en función de su naturaleza. De este modo, para cada proyecto en concreto se puede filtrar la normativa que le sea de aplicación, así como añadir otras de carácter específico, por el uso del edificio, además de las correspondientes de ámbito autonómico o local.

Esta relación se ha estructurado en dos partes, normativa de Unidades de obra y normativa de Productos.

A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones. En su caso, se indica que existe un texto consolidado, a fecha de la redacción de este pliego general, que en numerosos casos permite hacer referencia exclusivamente a la disposición reglamentaria y no a las posteriores que la corrigen, modifican o desarrollan con un rango legislativo menor.

## **Normativa de Unidades de obra**

### **Normativa de carácter general**

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. BOE 6/02/1996. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda. (Texto consolidado)

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores. BOE 6/10/2018. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006. Ministerio de Vivienda. (Texto consolidado)

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 25/01/2008. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007. Ministerio de Vivienda.

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 20/12/2007. Ministerio de Vivienda.

Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación. BOE 19/06/2008. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto 1675/2008 de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 18/10/2008. Ministerio de Vivienda.

Orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009. Ministerio de Vivienda.

Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/09/2009. Ministerio de Vivienda.

Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (BOE 11-marzo-2010).



Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 12/09/2013. Ministerio de Fomento.

Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08/11/2013. Ministerio de Fomento.

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 26/06/2017. Ministerio de Fomento.

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 27/12/2019. Ministerio de Fomento.

Orden por la que se dictan normas regulando la existencia del «Libro de Ordenes y Visitas» en las obras de construcción de «Viviendas de Protección Oficial». BOE 26/05/1970. Ministerio de la Vivienda.

Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971. Ministerio de la Vivienda.

Real Decreto 129/1985, de 23 de enero, por el que se modifican los Decretos 462/1971, de 11 de marzo, y 469/1972, de 24 de febrero, referentes a dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad. BOE 7/02/1985. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Orden de 9 de junio de 1971 por la que se dictan normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en las obras de edificación. BOE 17/06/1971. Ministerio de la Vivienda.

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. (Texto consolidado)

Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. BOE 12/01/2001. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982. Ministerio del Interior. (Texto consolidado)

Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. BOE 07/12/1961. Presidencia del Gobierno. (SE DEROGA:

en la forma indicada, por Ley 34/2007, de 15 de noviembre; y el párrafo 2 del art. 18 y el anexo 2, por Real Decreto 374/2001, de 6 de abril).

Orden de 15 de marzo de 1963 por la que se aprueba una Instrucción por la que se dictan normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 02/04/1963. Ministerio de la Gobernación. (SE MODIFICA el art. 6, por Orden de 25 de octubre de 1965)

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. BOE 29/01/2011. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. (Texto consolidado)

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, sobre reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. (Texto consolidado)

Real Decreto-ley 31/1978, de 31 de octubre, sobre política de viviendas de protección oficial. BOE 8/11/1978. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 3148/1978, de 10 de noviembre, por el que se desarrolla el Real Decreto-ley 31/1978, de 31 de octubre, sobre Política de Vivienda. BOE 16/01/1979. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado. Ministerio de la Presidencia. BOE 24/03/2007.

Orden PRE/446/2008, de 20 de febrero, por la que se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008. Ministerio de la Presidencia.

Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (Texto consolidado)

Ley 6/2022, de 31 de marzo, de modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. BOE 18/11/2003. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/05. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Ministerio de la Presidencia. BOE 25/08/2014.

### **Normativa de gestión de residuos**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Ministerio de la Presidencia. BOE 13/02/2007. (Texto consolidado)

Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero. BOE 01/08/2009. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. BOE 21/10/2017.

Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. BOE 21/02/2015. (Texto consolidado)

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 6/02/1991. (Texto consolidado)

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 08/07/2020. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (Texto consolidado) (TRANSPONE la Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.)

Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 23/04/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. BOE 19/06/2020.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

### **Normativa de cimentación y estructuras**

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). BOE 11/10/02. Ministerio de Fomento.

Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 22/10/2009. (Texto consolidado)

Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, por el que se homologan las armaduras activas de acero para hormigón pretensado. BOE 21/12/85. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 163/2019, de 22 de marzo, por el que se aprueba la Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central. BOE 10/04/2019. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad.

Real Decreto 1339/2011, de 3 de octubre, por el que se deroga el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas. BOE 14/10/2011. Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

### **Normativa de instalaciones**

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el «Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimientos de agua» y se crea una «Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones». BOE 02/10/1974. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. (Corrección de errores. BOE 30/10/1974)

Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida. BOE 24/02/2020. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado).

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. BOE 21/02/2003. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 20/10/1998. Ministerio de Medioambiente.

Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. BOE 23/09/1986. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 22/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas. BOE 8/12/2007. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables. BOE 22/12/2021. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

## **ASCENSORES**

Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos. BOE 11/12/1985. Ministerio de Industria y Energía (Texto consolidado).

Resolución de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se aprueban prescripciones técnicas no previstas en la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM I, del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención. BOE 15/05/1992. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/97. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE 11/10/2008. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Resolución de 3 de abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. BOE 23/04/1997. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso. BOE 25/09/1998. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. BOE 4/02/2005. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre. BOE 22/02/2013. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores. BOE 25/05/2016. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (Texto consolidado)

## **INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN**

Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones. Jefatura del Estado. BOE 10/05/2014. (Texto consolidado)

Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio, por el que se delimita el servicio telefónico básico. BOE 7/09/1994. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. (Texto consolidado)

Real Decreto 769/1997, de 30 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio, adaptándolo a las nuevas condiciones de prestación en competencia del servicio telefónico básico. BOE 11/06/1997. Ministerio de Fomento.

Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, por el que se establecen las especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. BOE 22/12/1994. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. BOE 28/02/1998. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. BOE 1/04/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. BOE 16/06/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados

anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento. BOE 3/10/2019. Ministerio de Economía y Empresa. (Texto consolidado)

Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, por el que se regula la instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. BOE 15/05/74. Presidencia del Gobierno. (Texto consolidado)

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital. BOE 25/06/2019. Ministerio de Economía y Empresa. (Texto consolidado)

Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, por el que se establecen las especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. BOE 22/12/94. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, por la que se establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. BOE 13/04/06. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación. BOE 24/03/2010. BOE 13/04/06. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por el Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo. BOE 5/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. BOE 2/06/2021. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. (Texto consolidado)

Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/42/CEE, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo. BOE 27/03/1995. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE). BOE 29/08/2007. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)



## **PANELES SOLARES**

Orden de 28 de julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los paneles solares. BOE 18/08/1980. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica. BOE 6/04/2019. Ministerio para la Transición Ecológica. (Texto consolidado)

Orden ITC/71/2007, de 22 de enero, por la que se modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (SE MODIFICA la disposición transitoria 2, por Orden ITC/2761/2008, de 26 de septiembre).

Orden ITC/2761/2008, de 26 de septiembre, por la que se amplía el plazo establecido en la disposición transitoria segunda de la Orden ITC/71/2007, de 22 de enero, por la que se modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 03/10/2008. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Orden IET/401/2012, de 28 de febrero, por la que se modifica el Anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas de instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los paneles solares. BOE 2/03/2012. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 05/02/2009. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

## **GAS**

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 11/12/2021. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 22/5/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos. BOE 06/12/1974. Ministerio de Industria. (Texto consolidado)

## **PLANTAS FRIGORÍFICAS**

Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 24/10/2019. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

## **INSTALACIONES PETROLÍFERAS**

Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas BOE 27/01/1995. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre. BOE 22/10/1999. Ministerio de Industria y Energía. (CORRECCIÓN de errores en BOE 3/03/2000)

## **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico. BOE 28/11/1997. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. BOE 27/12/2013. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología, por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados, bajo canales protectores de material plástico. Ministerio de Industria y Energía. BOE 19/02/1988.

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto

842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo. BOE 31/12/2014. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. BOE 3/06/2014. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. BOE 27/12/2000. Ministerio de Economía. (Texto consolidado)

Orden de 12 de enero de 1995 por la que se establecen las tarifas eléctricas. BOE 14/01/1995. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Orden de 18 de marzo de 1972 sobre suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Ministerio de la Vivienda. BOE 6/04/1972. Ministerio de Industria.

Resolución de 28 de noviembre de 1986, de la Dirección General de la Energía, por la que se da instrucciones complementarias para la aplicación de la Orden de 18 de marzo de 1972, sobre suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Ministerio de la Vivienda. BOE 12/12/1986. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. BOE 27/12/2000. Ministerio de Economía. (Texto consolidado)

Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico. BOE 23/12/2005. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE 18/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. (Texto consolidado)

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. BOE 19/03/2008. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial. BOE 20/06/2020. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. (Texto consolidado)

Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico. BOE 28/11/1997. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. BOE 09/6/2014. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (Texto consolidado)

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. BOE 19/11/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

## **PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

Orden de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos. BOE 20/10/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. (MODIFICADA por: Orden de 31 de marzo de 1980 por la que se modifica la de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.)

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. BOE 12/06/2017. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. (Texto consolidado)

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30/07/2010. Tribunal Supremo.

## **RADIACIONES**

Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos. BOE 11/07/1986. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 903/1987, de 10 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos. BOE 11/07/1987. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10. BOE 25/07/2017. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. (Texto consolidado)

Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. BOE 31/12/1999. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)

Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. BOE 29/09/2001. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13 de julio, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. BOE 9/05/2007. Ministerio de Fomento. (Texto consolidado)

Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria. BOE 23/07/1992. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

## **Normativa de Productos**

Real Decreto 1220/2009. 17/07/2009. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 04/08/2009.

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5/08/2006.

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Orden de 29 de noviembre de 2001 por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 7/12/2001.

Modificada por: Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 17/03/2015.

Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía. BOE 3/03/2011. Ministerio de la presidencia.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). BOE 25/06/2016. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del mercado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Modificada por: Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del mercado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 27/12/2011.

Resolución de 29 de julio de 1999, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se aprueban las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre. BOE 19/08/1995. Ministerio de la Presidencia.

Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 28/04/2017. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.

Real Decreto 234/2013, de 5 de abril, por el que se establecen normas para la aplicación del Reglamento (CE) nº 66/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la etiqueta ecológica de la Unión Europea. BOE 23/05/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (Texto consolidado)

Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 23/11/2013. Ministerio de la Presidencia.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.

Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.

Corrección de errores de la Orden de 8 de mayo de 1984 por la que se dictan normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE 167. 13/07/1984.

Orden de 28 de febrero de 1989 por la que se modifica la de 8 de mayo de 1984 sobre utilización de las espumas de urea-formol, usadas como aislantes en la edificación.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/1997.

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 3/01/1986. Ministerio de Industria y Energía.

Orden de 13 de enero de 1999 por la que se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos, contruidos o fabricados en acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 28/01/1999. Ministerio de Industria y Energía.

Real Decreto 2605/1985 de 20 de noviembre, por el que se declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía BOE 14/1/86. Corrección de errores: BOE 13/2/86.



### **III. AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

- QUADRE DE PREUS I
- QUADRE DE PREUS II
- AMIDAMENTS I PRESSUPOST
- RESUM DE PRESSUPOST

- QUADRES DE PREUS I i II

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIÓ CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0001	E0102		<p>CONFECCIÓ DE BANC DE FUSTA PER A RECEPCIÓ AMB ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER 40x40.4MM., de mides 270x45x45cm</p> <p>- Revestiments amb tauler aglomerat de 19 mm re-xapat en fusta de roure. i estructura metàl·lica.</p> <p>- Reforç amb perfil TR.120x40.4 mm revestit.</p>	MIL DOS-CENTS DEU EUROS	1.210,00
0002	E0AU001	u	<p>Taquilla per desbloqueig d'emergència de porta, amb acer inoxidable</p>	TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS	374,00
0003	E0Q01		<p>CONFECCIÓ DE NOU TAULELL DE RECEPCIÓ AMB ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER 60x60MM de longitud total 4,50m, a dos alçades 1,10m i 0,74m (la zona accessible)</p> <p>- Revestiments amb tauler aglomerat de 19 mm re-xapat en fusta de roure.</p> <p>- Taulell amb tauler aglomerat de 25 mm amb melamina negra d'alta qualitat i cantejat laser. Inclou mecanitzat i cantejat de passa-cables.inclos mecanismes i safata cablejada.</p> <p>- Remats amb perfils d'alumini lacats en color negre segons detall.</p> <p>Inclos mecanismes passacables,</p>	SIS MIL CENT QUARANTA-NOU EUROS	6.149,00
0004	E43DV300	m2	<p>Tauler contraxapat plaq.fust.,tp.G cl.1,g=22mm,, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309,reactió al foc B-s2, d0,revest.f.,fix.mecàniques</p>	SEIXANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	64,83
0005	E6ME1470	m	<p>Perfils per a formació de mur cortina d'alumini lacat, en color a escollir per DF o propietat, perfils horitzontals i verticals vistos, amb una inèrcia de 200 a 1000 cm4, per a col·locar els vidres per la cara interior, incloses les peces especials d'unió i suport, fixats a l'estructura de l'edifici</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Inclou la part proporcional de suports i elements de connexió per als muntants i les fixacions dels travessers.</p>	DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	278,21

QUADRE DE PREUS 1

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0006	E84ZG1D0	u	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 60x60 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix amb un gruix total de 30 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat Criteri d'amidament: Unitat de registre col·locat segons les especificacions de la DT.		72,52

SETANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

0007	E865KHACU	m2	Revestiment vertical a més de 3,00 m d'alçària, de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 10 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques verticalment, inclou les p.p de formació de cantonades i ingletejat. Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.		33,89
------	-----------	----	--	--	-------

TRENTA-TRES EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0008	E865KHACU19	m2	<p>Revestiment vertical a més de 3,00 m d'alçària, de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 19 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre parament vertical</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 2 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 2 m2 i &lt;= 4 m2: Es dedueixen el 50%</p> <p>Obertures &gt; 4 m2: Es dedueixen el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.</p>	TRENTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	39,69
0009	E86BAAG8U	m2	<p>Folrat de parament amb planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat lacat color especial, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p>	SEIXANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	66,57
0010	E86BAJG8	m2	<p>Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini de 2 mm de gruix, acabat lacat color especial, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p>	VUITANTA-SET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	87,32
0011	E9JEM300	m2	<p>Pelfut format per perfils d'alumini ensamblables de 25 a 35 mm d'amplària i 25 mm d'alçària, amb acabat de raspall, instal·lat encastat al paviment</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</p>	TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	339,98

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIL EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0012	EAM2U020U	u	<p>Porta corredissa d'apertura automàtica, d'una fulla de 180x265 cm amb obertura lateral, perfil·leria transparent motoritzada amb operador Visio+125 o equivalent, Envidrament templat 12mm llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions. Compliment Norma UNE EN 16005</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</p> <p>La partida inclou la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.</p>	QUATRE MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	4.366,47
0013	EAS005	U	<p>Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb forat central bisellat, de 200x200 mm i espessor 12 mm, amb 4 pern·s soldats, d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.</p> <p>Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>	TRENTA-TRES EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	33,76
0014	EB2A2325	m	<p>Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.</p>	CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	54,84
0015	EB92U200	m2	<p>Vinil autoadhesiu amb diferents pictogrames, col·locat</p>	NORANTA-CINC EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	95,93

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0016	EEJ12H01	u	<p>Subministre i instal·lació de fan-coil de sostre per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, horitzontal, amb ventilador centrífug de 230 V, de corrent monofàsic, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 13 a 15 kW de potència calorífica, encastat</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.</p>	VUIT-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	843,76
0017	EG350G03	u	<p>Alimentació a presa de corrent simple/multiple incloent cables i canalització a mecanisme i part proporcional de línia des de quadre de zona.</p> <p>Característiques:</p> <p>Derivació a mecanisme: cable de coure 07Z1-K , tub PVC flexible / rígid classe M1 (UNE 23-727-90), protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21.</p> <p>Caixes aïllants IP.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades.</p> <p>Línia des de quadre: cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, safata de reixa de barnilles d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.</p> <p>Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat</p>	CINQUANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	55,43
0018	EG35S555	u	<p>Punt de llum (simple, commutat, de creuament, des de quadre directe o amb polsador) incloent cables i canalització a lluminària i mecanisme d'accionament i part proporcional de línia des de quadre de zona.</p> <p>Característiques:</p> <p>Derivació a punt de llum i mecanisme: cable de coure 07Z1-K , tub PVC flexible / rígid classe M1 (UNE 23-727-90), protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21.</p> <p>Caixes aïllants IP.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades.</p> <p>Línia des de quadre: cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, safata de reixa de barnilles d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.</p> <p>Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat</p>	CINQUANTA EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	50,68

QUADRE DE PREUS 1

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0019	EG35S556	u	<p>Punt de llum emergència incloent cables i canalització a lluminària i part proporcional de línia des de quadre de zona i de línia de control des de telecomandament. Característiques: Derivació a punt de llum: cable de coure 07Z1-K , tub PVC flexible / rígid classe M1 (UNE 23-727-90), protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21.</p> <p>Caixes aïllants IP.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades.</p> <p>Línia des de quadre: cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, safata de reixa de barnilles d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.</p> <p>Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Complement instal·lat</p>		50,68

CINQUANTA EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS



## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0020	EH61S226	u	<p>Subministrament i col·locació de llumenera d'emergència EMERG 5 REF OP-200 SAGELUX o equivalent i senyalització, amb làmpara LED 101 lumens, amb autonomia d'1 hora, difusor bi-plà encastrat a cel ras o instal·lada en superfície. IP-42 / IK 25 conforme UNE-EN60598-2-22 i UNE 20-392-XX.</p> <p>Inclou indicador de càrrega de bateries mitjançant LED, bateries de níquel i cadmi d'alta temperatura protegides contra tensions de sobre-càrrega. Xarxa de 230V - 50Hz. Classe IIA. Circuit elèctric fred. Inclou retols adhesius d'emergència i p.p. d'instal·lació. Marca Sagelux model OP-200</p> <p>Lluminària d'emergència òptima FL8W G5 i testimoni de càrrega LED *1h autonomia i 214 *Lm de flux Protecció IP42/IK05</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Versions disponibles: superfície, enrasada i estanca.</li><li>- Lluminàries de tipus no permanent i combinada.</li><li>- Un rang de productes amb fluxos des de 100 fins a 554 *Lm.</li><li>- Ràpida i fàcil instal·lació mitjançant *pre-placa (compatible entre sèries).</li><li>- Control de fallades: Estàndard, autotest *SATI i sistema *SESAM.</li><li>- Accessoris opcionals per a muntatge enrasat a sostre i a paret disponibles.</li><li>- Disponible lluminària d'emergència combinada amb tecnologia LED.</li><li>- Dissenyades segons UNE-EN 60598-2-22 i UNEIX 20392-93.</li><li>- Envolupant segons UNE-EN 60598-1 i UNE-EN 60598-2-22.</li><li>- Grau de protecció: IP 42/*IK 05 - Grau d'aïllament: Classe II.</li><li>- Durada en emergència de 1, 2 o 3 hores.</li><li>- Apta per a ser muntada en superfícies inflamables.</li><li>- Bateries *NiCd estanques d'alta temperatura, protegides contra sobre-intensitat i descàrrega profunda.</li><li>- Control de fallades: OP-XXX = Estàndard</li></ul>		58,20

CINQUANTA-VUIT EUROS amb VINT CÈNTIMS

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0021	EKG61CEC8	u	<p>Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat encastrat. Inclou accessoris i tots els elements.</p> <p>Inclou 2 preses de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, per caixa de mecanismes amb marc embellidor. Color vermell i blanc segons necessitats de la propietat. Completament instal·lada.</p> <p>Marca/model: Simon / CIMA. o equivalent. Completament instal·lat.</p>	CENT SETANTA-CINC EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	175,77
0022	EMSB_01	u	<p>Subministrament i col·locació de rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 297x210 mm de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-1,2,3 i 4 i UNE -23033, col·locat adherit sobre parament vertical.</p>	SIS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	6,27
0023	EP43J727	u	<p>Punt de connexió veu i dades incloent-hi conductor de 4 parells trenats UTP, de categoria 6a, col·locat sota tub de PVC rígid en execució vista en fals sostre i inclou tub de PVC flexible encastrat en baixants i caixes, des de caixa de derivació a punt i línia fins repartidor estesa per safata. Completament instal·lat. Inclou certificació dels punts amb confecció de registres i emissió de l'informe. Els treballs s'hauran de realitzar en horari nocturn i/o de caps de setmana i festius.</p>	TRENTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	38,43
0024	EP73J821	u	<p>Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6a FTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, encastrada. Marca/model: serie Legrand Mosai o equivalent, similars als ja existents al CAP. Color blanc</p>	SEIXANTA EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	60,68
0025	ETAA10.f.a	u	<p>Interruptor 10 A 250 V, encastrable amb tecla, marc embellidor i caixa. Completament instal·lat. Marca/model: serie Legrand Mosai o equivalent, similars als ja existents al CAP. Color blanc,</p>	TRENTA-NOU EUROS amb VINT CÈNTIMS	39,20

QUADRE DE PREUS 1

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0026	ETAB10.bba	u	Presa de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, encastable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: serie Legrand Mosa o equivalent, similars als ja existents al CAP, color blanc,	QUARANTA-UN EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	41,49
0027	ETAB10.cba	u	Presa de corrent simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, encastable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: serie Legrand Mosa o equivalent, similars als ja existents al CAP, color blanc,	TRENTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	38,56
0028	G7732820	m2	Membrana de gruix 1,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat	DINOU EUROS amb CINC CÈNTIMS	19,05
0029	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.	SET EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	7,65

QUADRE DE PREUS 1

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0030	H1421110	u	<p>Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>	VUIT EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	8,98
0031	H1423230	u	<p>Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>	SIS EUROS amb SETZE CÈNTIMS	6,16
0032	H1455710	u	<p>Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>	TRES EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	3,32

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0033	H1456821	u	<p>Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>	QUARANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	45,57
0034	H1459630	u	<p>Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>	ONZE EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	11,88
0035	H1465277	u	<p>Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>	VINT-I-CINC EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	25,76
0036	HQUA2100	u	<p>Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball</p>	CENT TRENTA-DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	132,50

QUADRE DE PREUS 1

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0037	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	QUARANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	44,58
0038	HYA010c	m²	<p>Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica, il·luminació i telecomunicacions.</p> <p>Inclou ajudes per a la correcta execució de l'instal·lació de llums de paret i lluminàries per a il·luminació, amb un grau de complexitat mig, inclosa p/p de posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, línia general d'alimentació, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, Inclou ajudes per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa,</p> <p>Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. amb un grau de complexitat mig, en edifici públic</p> <p>Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	CATORZE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	14,80

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIÓ CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0039	HYA010d	m²	<p>Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.</p> <p>Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	SIS EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	6,73
0040	HYA010g	m²	<p>Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de seguretat formada per: central microprocessadora, detectors, senyalitzadors, mecanismes i accessoris, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.</p> <p>Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	QUATRE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	4,68

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0041	HYL020	u	<p>Neteja final d'obra per una superfície d'intervenció d'obra de 50 m², incloent els treballs d'eliminació de la sucietat i la pols acumulada en paraments i tancaments metàl·lics, i lavavos, neteja de vidres i tancaments exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en terres i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartrons, tot això junt amb les restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat. Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>	TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	327,68
0042	J441K108	u	<p>Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278</p>	TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	349,66
0043	J5V11580	u	<p>Prova d'estanquitat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió</p>	QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	476,72
0044	J6V11252	u	<p>Prova d'estanquitat "in situ" de façana lleugera pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051</p>	DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb CINC CÈNTIMS	259,05
0045	K12GG000	u	<p>Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat de xarxa anul·lada d'acord amb la DT.</p>	TRES-CENTS TRETZE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	313,85
0046	K15QU120	m2	<p>Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, inclòs fixada al parament mitjançant un bastiment</p>		4,41



## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
				QUATRE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
0047	K2154110	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de planxes metàl·liques amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.		15,18
				QUINZE EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
0048	K2183761	m2	Arrencada d'aplatat de pedra natural en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.		14,42
				CATORZE EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
0049	K2183911	m2	Arrencada de revestiment de paret metall, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment arrencat, d'acord amb la DT. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.		12,65
				DOTZE EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
0050	K218A410	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.		6,34
				SIS EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0051	K219461A	m2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	DINOU EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	19,58
0052	K21A2011	u	Arrencada de full i bastiment de porta d'estructura metàl·lica i vidre o vidre fixe, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.	VINT-I-CINC EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	25,30
0053	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.	VINT-I-CINC EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	25,30
0054	K21GU002	m	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.	UN EUROS amb TRES CÈNTIMS	1,03
0055	K21H1221	u	Arrencada de llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.	TRES EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	3,80

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0056	K4435122	kg	<p>Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura</p> <p>Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric</p> <p>Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.</p> <p>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.</p>		2,97
DOS EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS					
0057	K5411C26	m2	<p>Coberta de planxa de zinc natural d'1,6 mm de gruix, junt longitudinal sobre llistó amb tapajunts, cada 50 cm i junt transversal amb unió plegada simple, col·locada amb fixacions mecàniques sobre làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil)</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p>		264,85
DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS					
0058	K5ZA1U01	m	<p>Carener de planxa de zinc d'1,6 mm de gruix, prefabricada i 50 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques</p>		25,76
VINT-I-CINC EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS					
0059	K5ZR1010	m	<p>Neteja de canal i desembussament de gàrgoles i baixants</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària real amidada segons les especificacions de la DT.</p>		5,10
CINC EUROS amb DEU CÈNTIMS					

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0060	K7C28832	m2	<p>Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió <math>\geq 200</math> kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m<sup>2</sup>·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures <math>\leq 1</math> m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures <math>&gt; 1</math> m2: Es dedueix el 100%</p>	VINT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	20,50
0061	K83E145F	m2	<p>Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 51 mm, muntants cada 400 mm de 36 mm d'amplaria i canals de 36 mm d'amplaria, amb 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de vidre</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures <math>\leq 2</math> m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures <math>&gt; 2</math> m2 i <math>\leq 4</math> m2: Es dedueixen el 50%</p> <p>Obertures <math>&gt; 4</math> m2: Es dedueixen el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.</p>	QUARANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	42,53

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0062	K8443220	m2	<p>Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen.</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%.</p> <p>Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.</p>	TRENTA-NOU EUROS amb DOS CÈNTIMS	39,02
0063	K845E424	m2	<p>Cel ras registrable de plaques de partícules de fusta aglomerada revestides amb xapa de fusta, acabat llis, amb cantell rebaixat/ranurat (D) segons UNE-EN 13964, de 600x600 mm i 17 mm de gruix i amb reacció al foc B-s2, d0, col·locat amb estructura oculta d'acer galvanitzat formada per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 0.6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m com a màxim, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen.</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%.</p> <p>Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.</p>	SETANTA-SET EUROS amb ONZE CÈNTIMS	77,11
0064	K93A14E0	m2	<p>Recrescudat del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:4</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p>		11,83

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
				ONZE EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
0065	K9B412CK	m2	<p>Paviment de pedra granítica nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10. Paviment idèntic a l'existent a la resta de la sala.</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Paviments exteriors:</p> <p>Obertures &lt;= 1,5 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1,5 m2: Es dedueix el 100%</p> <p>Paviments interiors:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.</p>		212,03
				DOS-CENTS DOTZE EUROS amb TRES CÈNTIMS	
0066	K9J17100	m2	<p>Pelfut de fibra de coco amb base de PVC, de 20 mm de gruix i de color natural, col·locat sense adherir</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</p>		29,38
				VINT-I-NOU EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
0067	K9Z3U002	m2	<p>Neteja i encerat de paviment amb aplicació d'àcid acètic dissolt en aigua, respatllat per eliminar incrustacions i acabat amb dues capes de cera de carnaúba i resines vegetals</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p>		17,78
				DISSET EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0068	KA1AAME5U	m	<p>Fulla fixa de fusta de melis per a envernissar, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</p> <p>La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.</p>		48,15
QUARANTA-VUIT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS					
0069	KAM11AD5	m2	<p>Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla pivotant, una tarja lateral i una tarja superior, amb fixacions mecàniques</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>La partida inclou la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.</p>		357,14
TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb CATORZE CÈNTIMS					
0070	KAN52673	u	<p>Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 180x265 cm</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</p> <p>La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.</p>		60,70
SEIXANTA EUROS amb SETANTA CÈNTIMS					
0071	KB92U003	u	<p>Placa de senyalització interior de planxa d'acer inoxidable llisa, amb caràcters alfanumèrics i/o pictogrames, de 20 x 20 cm, amb suport, fixada mecànicament</p>		80,93
VUITANTA EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS					

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0072	KC151C05	m2	<p>Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 5+5 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui: Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm</p> <p>Unitats amb superfície &lt; 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat</p>	VUITANTA-DOS EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	82,89
0073	KC1G4K05	m2	<p>Vidre aïllant de lluna incolora de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6+6 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui: Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm</p> <p>Unitats amb superfície &lt; 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat</p>	CENT QUARANTA EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	140,31
0074	KCZ13101	m	<p>Segellat del junt vidre-alumini amb massilla de sili-cona neutra, aplicat amb pistola manual</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.</p>	TRES EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	3,81
0075	KCZ21B20	m2	<p>Làmina adhesiva transparent de control solar, de 122x100 cm i 50 µm de gruix, color gris clar, col·locada per la cara interior de l'envidrament</p>	QUARANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	44,46
0076	KEV26E4V	u	<p>Termòstat electronic d'ambient, per a fan-coil 4 tubs, selector de 3 velocitats ventilador, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.</p>	CENT SEIXANTA-UN EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	161,74



## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0077	KEV41210	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.	CINC EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	5,89
0078	KEV42002	u	Instal·lació elèctrica de punt de control de fan-coil Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.	SETANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	78,32
0079	KG144902u	u	Desplaçament de la caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	DOS-CENTS SEIXANTA EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	260,95
0080	KH251256	u	Llumenera decorativa per a línia continua, sense difusor i 1 tira de línia led de 270cm de longitud, amb xassís d'alumini anoditzat, i encastada al sostre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.	NORANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	94,82
0081	KH2LKCAA	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 12 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 40 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.	QUARANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	43,46

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0082	KM31341J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.		95,00
				NORANTA-CINC EUROS	
0083	L21QUM30	u	Desmuntatge per a substitució de cartell de xapa metàl·lica, inclòs el desmuntatge dels suports, amb mitjans manuals i diposit en magatzem per la seva posterior reutilització Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT. m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, segons les especificacions de la DT.		23,40
				VINT-I-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
0084	P1D2-HGWS	m2	Protecció provisional de paviment amb tauler de fusta de pi, inclòs desmuntatge		19,97
				DINOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
0085	P2146-I3ML	m2	Demolició de base de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en espais <= 3 m d'amplària, amb possible afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.		46,31
				QUARANTA-SIS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	
0086	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.		5,37
				CINC EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0087	P93I-HZAF	m2	<p>Recrescuda i anivellament del suport de 10 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F6 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p>	TRENTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	32,68
0088	P9B4-IMLG	m2	<p>Paviment de pedra calcària nacional serrada i sense polir, preu alt, de 40 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:8</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Paviments exteriors:</p> <p>Obertures &lt;= 1,5 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1,5 m2: Es dedueix el 100%</p> <p>Paviments interiors:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.</p>	CENT SETANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	174,54

## QUADRE DE PREUS 1

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU EN LLETRA	PREU
0089	RIP035	m²	<p>Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,08 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.</p> <p>Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p>		11,56

ONZE EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU										
0001	E0102		CONFECCIÓ DE BANC DE FUSTA PER A RECEPCIÓ AMB ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER 40x40.4MM., de mides 270x45x45cm - Revestiments amb tauler aglomerat de 19 mm re-xapat en fusta de roure. i estructura metàl·lica. - Reforç amb perfil TR.120x40.4 mm revestit.	<div>Sense descomposició</div> <table><tr><td>Suma la partida.....</td><td>1.100,00</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>110,00</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>1.210,00</b></td></tr></table>	Suma la partida.....	1.100,00	Costos indirectes ..... 10%	110,00	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.210,00</b>				
Suma la partida.....	1.100,00													
Costos indirectes ..... 10%	110,00													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.210,00</b>													
0002	E0AU001	u	Taquilla per desbloqueig d'emergència de porta, amb acer inoxidable	<div>Sense descomposició</div> <table><tr><td>Suma la partida.....</td><td>340,00</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>34,00</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>374,00</b></td></tr></table>	Suma la partida.....	340,00	Costos indirectes ..... 10%	34,00	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>374,00</b>				
Suma la partida.....	340,00													
Costos indirectes ..... 10%	34,00													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>374,00</b>													
0003	E0Q01		CONFECCIÓ DE NOU TAULELL DE RECEPCIÓ AMB ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER 60x60MM de longitud total 4,50m, a dos alçades 1,10m i 0,74m (la zona accessible) - Revestiments amb tauler aglomerat de 19 mm re-xapat en fusta de roure. - Taulell amb tauler aglomerat de 25 mm amb melamina negra d'alta qualitat i cantejat laser. Inclou mecanitzat i cantejat de passa-cables.inclos mecanismes i safata cablejada. - Remats amb perfils d'alumini lacats en color negre segons detall. Inclos mecanismes passacables,	<div>Sense descomposició</div> <table><tr><td>Suma la partida.....</td><td>5.590,00</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>559,00</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>6.149,00</b></td></tr></table>	Suma la partida.....	5.590,00	Costos indirectes ..... 10%	559,00	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6.149,00</b>				
Suma la partida.....	5.590,00													
Costos indirectes ..... 10%	559,00													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6.149,00</b>													
0004	E43DV300	m2	Tauler contraxapat plaq.fust.,tp.G cl.1,g=22mm,, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309,reactió al foc B-s2, d0,revest.f.,fix.mecàniques	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>6,39</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>52,55</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>58,94</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>5,89</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>64,83</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	6,39	Resta d'obra i materials .....	52,55	Suma la partida.....	58,94	Costos indirectes ..... 10%	5,89	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>64,83</b>
Mà d'obra .....	6,39													
Resta d'obra i materials .....	52,55													
Suma la partida.....	58,94													
Costos indirectes ..... 10%	5,89													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>64,83</b>													

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0005	E6ME1470	m	Perfils per a formació de mur cortina d'alumini lacat, en color a escollir per DF o propietat, perfils horitzontals i verticals vistos, amb una inèrcia de 200 a 1000 cm4, per a col·locar els vidres per la cara interior, incloses les peces especials d'unió i suport, fixats a l'estructura de l'edifici Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Inclou la part proporcional de suports i elements de connexió per als muntants i les fixacions dels travessers.	<div>Mà d'obra ..... 35,44</div> <div>Rest a d'obra i materials ..... 217,48</div> <div>Suma la partida ..... 252,92</div> <div>Costos indirectes ..... 10% 25,29</div> <div>TOTAL PARTIDA ..... 278,21</div>
0006	E84ZG1D0	u	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 60x60 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix amb un gruix total de 30 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat Criteri d'amidament: Unitat de registre col·locat segons les especificacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 11,83</div> <div>Rest a d'obra i materials ..... 54,10</div> <div>Suma la partida ..... 65,93</div> <div>Costos indirectes ..... 10% 6,59</div> <div>TOTAL PARTIDA ..... 72,52</div>

## QUADRE DE PREUS 2

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU										
0007	E865KHACU	m2	<p>Revestiment vertical a més de 3,00 m d'alçària, de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 10 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques verticalment, inclou les p.p de formació de cantonades i ingletejat.</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 2 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 2 m2 i &lt;= 4 m2: Es dedueixen el 50%</p> <p>Obertures &gt; 4 m2: Es dedueixen el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.</p>	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>15,64</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>15,17</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>30,81</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>3,08</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>33,89</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	15,64	Resta d'obra i materials .....	15,17	Suma la partida .....	30,81	Costos indirectes ..... 10%	3,08	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>33,89</b>
Mà d'obra .....	15,64													
Resta d'obra i materials .....	15,17													
Suma la partida .....	30,81													
Costos indirectes ..... 10%	3,08													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>33,89</b>													
0008	E865KHACU19	m2	<p>Revestiment vertical a més de 3,00 m d'alçària, de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 19 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre parament vertical</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 2 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 2 m2 i &lt;= 4 m2: Es dedueixen el 50%</p> <p>Obertures &gt; 4 m2: Es dedueixen el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.</p>	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>15,64</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>20,44</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>36,08</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>3,61</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>39,69</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	15,64	Resta d'obra i materials .....	20,44	Suma la partida .....	36,08	Costos indirectes ..... 10%	3,61	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>39,69</b>
Mà d'obra .....	15,64													
Resta d'obra i materials .....	20,44													
Suma la partida .....	36,08													
Costos indirectes ..... 10%	3,61													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>39,69</b>													

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0009	E86BAAG8U	m2	Folrat de parament amb planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat lacat color especial, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada se·gons les especificacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 14,04</div> <div>Resta d'obra i materials ..... 46,48</div> <div>Suma la partida ..... 60,52</div> <div>Costos indirectes ..... 10% 6,05</div> <div>TOTAL PARTIDA ..... 66,57</div>
0010	E86BAJG8	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini de 2 mm de gruix, acabat lacat color especial, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada se·gons les especificacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 15,60</div> <div>Resta d'obra i materials ..... 63,78</div> <div>Suma la partida ..... 79,38</div> <div>Costos indirectes ..... 10% 7,94</div> <div>TOTAL PARTIDA ..... 87,32</div>
0011	E9JEM300	m2	Pelfut format per perfils d'alumini ensamblables de 25 a 35 mm d'amplària i 25 mm d'alçària, amb aca·bat de raspall, instal·lat encastat al paviment Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada se·gons les especificacions de la DT. Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 4,12</div> <div>Resta d'obra i materials ..... 304,95</div> <div>Suma la partida ..... 309,07</div> <div>Costos indirectes ..... 10% 30,91</div> <div>TOTAL PARTIDA ..... 339,98</div>



## QUADRE DE PREUS 2

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0012	EAM2U020U	u	<p>Porta corredissa d'apertura automàtica, d'una fulla de 180x265 cm amb obertura lateral, perfil·leria transparent motoritzada amb operador Visio+125 o equivalent, Envidrament templat 12mm llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions. Compliment Norma UNE EN 16005</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</p> <p>La partida inclou la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.</p>	
				Mà d'obra ..... 419,04
				Rest a d'obra i materials ..... 3.550,48
				Suma la partida ..... 3.969,52
				Costos indirectes ..... 10% 396,95
				<b>TOTAL PARTIDA..... 4.366,47</b>
0013	EAS005	U	<p>Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb forat central bisellat, de 200x200 mm i espessor 12 mm, amb 4 perns soldats, d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.</p> <p>Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>	
				Mà d'obra ..... 17,06
				Maquinària ..... 0,05
				Rest a d'obra i materials ..... 13,58
				Suma la partida ..... 30,69
				Costos indirectes ..... 10% 3,07
				<b>TOTAL PARTIDA..... 33,76</b>

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0014	EB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m Criteri d'amidament: m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 3,69 Maquinària ..... 1,40 Resta d'obra i materials ..... 44,76 <hr/>Suma la partida ..... 49,85 Costos indirectes ..... 10% 4,99 <hr/><b>TOTAL PARTIDA..... 54,84</b></div>
0015	EB92U200	m2	Vinil autoadhesiu amb diferents pictogrames, col·locat	<div>Mà d'obra ..... 28,86 Resta d'obra i materials ..... 58,35 <hr/>Suma la partida ..... 87,21 Costos indirectes ..... 10% 8,72 <hr/><b>TOTAL PARTIDA..... 95,93</b></div>
0016	EEJ12H01	u	Subministre i instal·lació de fan-coil de sostre per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, horitzontal, amb ventilador centrífug de 230 V, de corrent monofàsic, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 13 a 15 kW de potència calorífica, encastat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 314,04 Resta d'obra i materials ..... 453,01 <hr/>Suma la partida ..... 767,05 Costos indirectes ..... 10% 76,71 <hr/><b>TOTAL PARTIDA..... 843,76</b></div>

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0017	EG350G03	u	<p>Alimentació a presa de corrent simple/multiple incloent cables i canalització a mecanisme i part proporcional de línia des de quadre de zona.</p> <p>Característiques:</p> <p>Derivació a mecanisme: cable de coure 07Z1-K , tub PVC flexible / rígid classe M1 (UNE 23-727-90), protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21.</p> <p>Caixes aïllants IP.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades.</p> <p>Línia des de quadre: cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, safata de reixa de barnilles d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.</p> <p>Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat</p>	<div>Mà d'obra ..... 26,63</div> <div>Resta d'obra i materials ..... 23,76</div> <div>Suma la partida..... 50,39</div> <div>Costos indirectes ..... 10% 5,04</div> <div>TOTAL PARTIDA..... 55,43</div>
0018	EG35S555	u	<p>Punt de llum (simple, commutat, de creuament, des de quadre directe o amb polsador) incloent cables i canalització a lluminària i mecanisme d'accionament i part proporcional de línia des de quadre de zona.</p> <p>Característiques:</p> <p>Derivació a punt de llum i mecanisme: cable de coure 07Z1-K , tub PVC flexible / rígid classe M1 (UNE 23-727-90), protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21.</p> <p>Caixes aïllants IP.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades.</p> <p>Línia des de quadre: cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, safata de reixa de barnilles d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.</p> <p>Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat</p>	<div>Mà d'obra ..... 26,63</div> <div>Resta d'obra i materials ..... 19,44</div> <div>Suma la partida..... 46,07</div> <div>Costos indirectes ..... 10% 4,61</div> <div>TOTAL PARTIDA..... 50,68</div>

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
----	------	----	-------	------

0019 EG35S556 u Punt de llum emergència incloent cables i canalització a lluminària i part proporcional de línia des de quadre de zona i de línia de control des de telecomandament. Característiques: Derivació a punt de llum: cable de coure 07Z1-K , tub PVC flexible / rígid classe M1 (UNE 23-727-90), protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21.  
Caixes aïllants IP.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades.  
Línia des de quadre: cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, safata de reixa de barnilles d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.  
Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat

Mà d'obra .....	26,63
Resta d'obra i materials .....	19,44
Suma la partida.....	46,07
Costos indirectes ..... 10%	4,61
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>50,68</b>

## QUADRE DE PREUS 2

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU										
0020	EH61S226	u	<p>Subministrament i col·locació de llumenera d'emergència EMERG 5 REF OP-200 SAGELUX o equivalent i senyalització, amb làmpara LED 101 lumens, amb autonomia d'1 hora, difusor bi-plà encastrat a cel ras o instal·lada en superfície. IP-42 / IK 25 conforme UNE-EN60598-2-22 i UNE 20-392-XX.</p> <p>Inclou indicador de càrrega de bateries mitjançant LED, bateries de níquel i cadmi d'alta temperatura protegides contra tensions de sobre-càrrega. Xarxa de 230V - 50Hz. Classe IIA. Circuit elèctric fred. Inclou retols adhesius d'emergència i p.p. d'instal·lació. Marca Sagelux model OP-200</p> <p>Lluminària d'emergència òptima FL8W G5 i testimoni de càrrega LED *1h autonomia i 214 *Lm de flux Protecció IP42/IK05</p> <p>- Versions disponibles: superfície, enrasada i estanca.</p> <p>- Lluminàries de tipus no permanent i combinada.</p> <p>- Un rang de productes amb fluxos des de 100 fins a 554 *Lm.</p> <p>- Ràpida i fàcil instal·lació mitjançant *pre-placa (compatible entre sèries).</p> <p>- Control de fallades: Estàndard, autotest *SATI i sistema *SESAM.</p> <p>- Accessoris opcionals per a muntatge enrasat a sostre i a paret disponibles.</p> <p>- Disponible lluminària d'emergència combinada amb tecnologia LED.</p> <p>- Dissenyades segons UNE-EN 60598-2-22 i UNEIX 20392-93.</p> <p>- Envolupant segons UNE-EN 60598-1 i UNE-EN 60598-2-22.</p> <p>- Grau de protecció: IP 42/*IK 05 - Grau d'aïllament: Classe II.</p> <p>- Durada en emergència de 1, 2 o 3 hores.</p> <p>- Apta per a ser muntada en superfícies inflamables.</p> <p>- Bateries *NiCd estanques d'alta temperatura, protegides contra sobre-intensitat i descàrrega profunda.</p> <p>- Control de fallades: OP-XXX = Estàndard</p>											
				<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>7,26</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>45,65</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>52,91</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>5,29</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>58,20</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	7,26	Resta d'obra i materials .....	45,65	Suma la partida .....	52,91	Costos indirectes ..... 10%	5,29	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>58,20</b>
Mà d'obra .....	7,26													
Resta d'obra i materials .....	45,65													
Suma la partida .....	52,91													
Costos indirectes ..... 10%	5,29													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>58,20</b>													

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0021	EKG61CEC8	u	<p>Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat encastrat. Inclou accessoris i tots els elements.</p> <p>Inclou 2 preses de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, per caixa de mecanismes amb marc embellidor. Color vermell i blanc segons necessitats de la propietat. Completament instal·lada.</p> <p>Marca/model: Simon / CIMA. o equivalent. Completament instal·lat.</p>	<div>Mà d'obra ..... 24,19</div> <div>Rest a d'obra i materials ..... 135,60</div> <div>Suma la partida ..... 159,79</div> <div>Costos indirectes ..... 10% 15,98</div> <div>TOTAL PARTIDA ..... 175,77</div>
0022	EMSB_01	u	<p>Subministrament i col·locació de rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 297x210 mm de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-1,2,3 i 4 i UNE -23033, col·locat adherit sobre parament vertical.</p>	<div>Sense descomposició</div> <div>Suma la partida ..... 5,70</div> <div>Costos indirectes ..... 10% 0,57</div> <div>TOTAL PARTIDA ..... 6,27</div>
0023	EP43J727	u	<p>Punt de connexió veu i dades incloent-hi conductor de 4 parells trenats UTP, de categoria 6a, col·locat sota tub de PVC rígid en execució vista en fals sostre i inclou tub de PVC flexible encastrat en baixants i caixes, des de caixa de derivació a punt i línia fins repartidor estesa per safata. Completament instal·lat. Inclou certificació dels punts amb confecció de registres i emissió de l'informe. Els treballs s'hauran de realitzar en horari nocturn i/o de caps de setmana i festius.</p>	<div>Mà d'obra ..... 10,94</div> <div>Rest a d'obra i materials ..... 24,00</div> <div>Suma la partida ..... 34,94</div> <div>Costos indirectes ..... 10% 3,49</div> <div>TOTAL PARTIDA ..... 38,43</div>
0024	EP73J821	u	<p>Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6a FTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, encastrada. Marca/model: serie Legrand Mosai o equivalent, similars als ja existents al CAP. Color blanc</p>	<div>Mà d'obra ..... 26,02</div> <div>Rest a d'obra i materials ..... 29,14</div>

## QUADRE DE PREUS 2

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
				Suma la partida..... 55,16
				Costos indirectes ..... 10% 5,52
				<b>TOTAL PARTIDA..... 60,68</b>
0025	ETAA10.fa	u	Interruptor 10 A 250 V, encastable amb tecla, marc embellidor i caixa. Completament instal·lat. Marca/model: serie Legrand Mosai o equivalent, similars als ja existents al CAP. Color blanc,	
				Mà d'obra ..... 6,31
				Resta d'obra i materials ..... 29,33
				Suma la partida..... 35,64
				Costos indirectes ..... 10% 3,56
				<b>TOTAL PARTIDA..... 39,20</b>
0026	ETAB10.bba	u	Presa de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, encastable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: serie Legrand Mosa o equivalent, similars als ja existents al CAP, color blanc,	
				Mà d'obra ..... 7,42
				Resta d'obra i materials ..... 30,30
				Suma la partida..... 37,72
				Costos indirectes ..... 10% 3,77
				<b>TOTAL PARTIDA..... 41,49</b>
0027	ETAB10.cba	u	Presa de corrent simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, encastable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: serie Legrand Mosa o equivalent, similars als ja existents al CAP, color blanc,	
				Mà d'obra ..... 6,31
				Resta d'obra i materials ..... 28,74
				Suma la partida..... 35,05
				Costos indirectes ..... 10% 3,51
				<b>TOTAL PARTIDA..... 38,56</b>

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0028	G7732820	m2	<p>Membrana de gruix 1,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p> <p>En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat</p>	<div>Mà d'obra .....11,60</div> <div>Maquinària .....2,97</div> <div>Resta d'obra i materials .....2,75</div> <div>Suma la partida.....17,32</div> <div>Costos indirectes .....10%1,73</div> <div>TOTAL PARTIDA.....19,05</div>
0029	H1411111	u	<p>Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>	<div>Resta d'obra i materials .....6,95</div> <div>Suma la partida.....6,95</div> <div>Costos indirectes .....10%0,70</div> <div>TOTAL PARTIDA.....7,65</div>
0030	H1421110	u	<p>Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>	



QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
				Resta d'obra i materials..... 8,16
				Suma la partida..... 8,16
				Costos indirectes ..... 10% 0,82
				<b>TOTAL PARTIDA..... 8,98</b>
0031	H1423230	u	<p>Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>	
				Resta d'obra i materials..... 5,60
				Suma la partida..... 5,60
				Costos indirectes ..... 10% 0,56
				<b>TOTAL PARTIDA..... 6,16</b>
0032	H1455710	u	<p>Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>	
				Resta d'obra i materials..... 3,02
				Suma la partida..... 3,02
				Costos indirectes ..... 10% 0,30
				<b>TOTAL PARTIDA..... 3,32</b>

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0033	H1456821	u	<p>Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>	<div><div>Resta d'obra i materials.....</div><div>Suma la partida.....</div><div>Costos indirectes .....10%</div><div>TOTAL PARTIDA.....</div><div>41,43</div><div>41,43</div><div>4,14</div><div>45,57</div></div>
0034	H1459630	u	<p>Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>	<div><div>Resta d'obra i materials.....</div><div>Suma la partida.....</div><div>Costos indirectes .....10%</div><div>TOTAL PARTIDA.....</div><div>10,80</div><div>10,80</div><div>1,08</div><div>11,88</div></div>
0035	H1465277	u	<p>Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>	<div><div>Resta d'obra i materials.....</div><div>23,42</div></div>

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
				Suma la partida..... 23,42
				Costos indirectes ..... 10% 2,34
				<b>TOTAL PARTIDA..... 25,76</b>
0036	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
				Resta d'obra i materials ..... 120,45
				Suma la partida..... 120,45
				Costos indirectes ..... 10% 12,05
				<b>TOTAL PARTIDA..... 132,50</b>
0037	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	
				Resta d'obra i materials ..... 40,53
				Suma la partida..... 40,53
				Costos indirectes ..... 10% 4,05
				<b>TOTAL PARTIDA..... 44,58</b>
0038	HYA010c	m²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica, il·luminació i telecomunicacions. Inclou ajudes per a la correcta execució de l'instal·lació de llums de paret i lluminàries per a il·luminació, amb un grau de complexitat mig, inclosa p/p de posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, línia general d'alimentació, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, Inclou ajudes per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. amb un grau de complexitat mig, en edifici públic Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions	
			Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
				Mà d'obra ..... 9,43
				Maquinària ..... 0,17
				Resta d'obra i materials ..... 3,85
				Suma la partida..... 13,45
				Costos indirectes ..... 10% 1,35

## QUADRE DE PREUS 2

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU												
TOTAL PARTIDA.....				14,80												
0039	HYA010d	m²	<p>Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.</p> <p>Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>2,38</td></tr><tr><td>Maquinària .....</td><td>0,17</td></tr><tr><td>Rest a d'obra i materials .....</td><td>3,57</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>6,12</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>0,61</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>6,73</td></tr></table>	Mà d'obra .....	2,38	Maquinària .....	0,17	Rest a d'obra i materials .....	3,57	Suma la partida .....	6,12	Costos indirectes ..... 10%	0,61	TOTAL PARTIDA.....	6,73
Mà d'obra .....	2,38															
Maquinària .....	0,17															
Rest a d'obra i materials .....	3,57															
Suma la partida .....	6,12															
Costos indirectes ..... 10%	0,61															
TOTAL PARTIDA.....	6,73															
0040	HYA010g	m²	<p>Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de seguretat formada per: central microprocessadora, detectors, senyalitzadors, mecanismes i accessoris, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.</p> <p>Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>0,59</td></tr><tr><td>Maquinària .....</td><td>0,17</td></tr><tr><td>Rest a d'obra i materials .....</td><td>3,49</td></tr></table>	Mà d'obra .....	0,59	Maquinària .....	0,17	Rest a d'obra i materials .....	3,49						
Mà d'obra .....	0,59															
Maquinària .....	0,17															
Rest a d'obra i materials .....	3,49															

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
				Suma la partida..... 4,25
				Costos indirectes ..... 10% 0,43
				<b>TOTAL PARTIDA..... 4,68</b>
0041	HYL020	u	Neteja final d'obra per una superfície d'intervenció d'obra de 50 m², incloent els treballs d'eliminació de la sucietat i la pols acumulada en paraments i tancaments metàl·lics, i lavavos, neteja de vidres i tancaments exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en terres i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartrons, tot això junt amb les restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat. Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
				Mà d'obra ..... 292,05
				Resta d'obra i materials ..... 5,84
				Suma la partida..... 297,89
				Costos indirectes ..... 10% 29,79
				<b>TOTAL PARTIDA..... 327,68</b>
0042	J441K108	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	
				Resta d'obra i materials ..... 317,87
				Suma la partida..... 317,87
				Costos indirectes ..... 10% 31,79
				<b>TOTAL PARTIDA..... 349,66</b>
0043	J5V11580	u	Prova d'estanquitat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió	
				Resta d'obra i materials ..... 433,38
				Suma la partida..... 433,38
				Costos indirectes ..... 10% 43,34
				<b>TOTAL PARTIDA..... 476,72</b>
0044	J6V11252	u	Prova d'estanquitat "in situ" de façana lleugera pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051	
				Resta d'obra i materials ..... 235,50
				Suma la partida..... 235,50
				Costos indirectes ..... 10% 23,55
				<b>TOTAL PARTIDA..... 259,05</b>

## QUADRE DE PREUS 2

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU										
0045	K12GG000	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim Criteri d'amidament: Unitat de xarxa anul·lada d'acord amb la DT.	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>281,10</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>4,22</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>285,32</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>28,53</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>313,85</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	281,10	Resta d'obra i materials .....	4,22	Suma la partida .....	285,32	Costos indirectes ..... 10%	28,53	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>313,85</b>
Mà d'obra .....	281,10													
Resta d'obra i materials .....	4,22													
Suma la partida .....	285,32													
Costos indirectes ..... 10%	28,53													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>313,85</b>													
0046	K15QU120	m2	Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, inclòs fixada al parament mitjançant un bastiment	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>2,51</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>1,50</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>4,01</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>0,40</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>4,41</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	2,51	Resta d'obra i materials .....	1,50	Suma la partida .....	4,01	Costos indirectes ..... 10%	0,40	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,41</b>
Mà d'obra .....	2,51													
Resta d'obra i materials .....	1,50													
Suma la partida .....	4,01													
Costos indirectes ..... 10%	0,40													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,41</b>													
0047	K2154110	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de planxes metàl·liques amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>13,60</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>0,20</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>13,80</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>1,38</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>15,18</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	13,60	Resta d'obra i materials .....	0,20	Suma la partida .....	13,80	Costos indirectes ..... 10%	1,38	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,18</b>
Mà d'obra .....	13,60													
Resta d'obra i materials .....	0,20													
Suma la partida .....	13,80													
Costos indirectes ..... 10%	1,38													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,18</b>													
0048	K2183761	m2	Arrencada d'aplatat de pedra natural en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>12,92</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>0,19</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>13,11</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>1,31</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>14,42</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	12,92	Resta d'obra i materials .....	0,19	Suma la partida .....	13,11	Costos indirectes ..... 10%	1,31	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,42</b>
Mà d'obra .....	12,92													
Resta d'obra i materials .....	0,19													
Suma la partida .....	13,11													
Costos indirectes ..... 10%	1,31													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,42</b>													

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0049	K2183911	m2	Arrencada de revestiment de paret metall, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment arrencat, d'acord amb la DT. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 11,33 Resta d'obra i materials ..... 0,17 <hr/>Suma la partida ..... 11,50 Costos indirectes ..... 10% 1,15 <hr/>TOTAL PARTIDA ..... 12,65</div>
0050	K218A410	m2	Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 5,67 Resta d'obra i materials ..... 0,09 <hr/>Suma la partida ..... 5,76 Costos indirectes ..... 10% 0,58 <hr/>TOTAL PARTIDA ..... 6,34</div>
0051	K219461A	m2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 16,13 Maquinària ..... 1,43 Resta d'obra i materials ..... 0,24 <hr/>Suma la partida ..... 17,80 Costos indirectes ..... 10% 1,78 <hr/>TOTAL PARTIDA ..... 19,58</div>

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0052	K21A2011	u	Arrencada de full i bastiment de porta d'estructura met'lica i vidre o vidre fixe, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 22,66 Resta d'obra i materials ..... 0,34 <hr/>Suma la partida ..... 23,00 Costos indirectes ..... 10% 2,30 <hr/>TOTAL PARTIDA ..... 25,30</div>
0053	K21A3011	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 22,66 Resta d'obra i materials ..... 0,34 <hr/>Suma la partida ..... 23,00 Costos indirectes ..... 10% 2,30 <hr/>TOTAL PARTIDA ..... 25,30</div>
0054	K21GU002	m	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 0,93 Resta d'obra i materials ..... 0,01 <hr/>Suma la partida ..... 0,94 Costos indirectes ..... 10% 0,09 <hr/>TOTAL PARTIDA ..... 1,03</div>
0055	K21H1221	u	Arrencada de llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 3,40 Resta d'obra i materials ..... 0,05 <hr/>Suma la partida ..... 3,45 Costos indirectes ..... 10% 0,35 <hr/>TOTAL PARTIDA ..... 3,80</div>



## QUADRE DE PREUS 2

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU												
0056	K4435122	kg	<p>Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura</p> <p>Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric</p> <p>Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.</p> <p>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.</p>	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>0,96</td></tr><tr><td>Maquinària .....</td><td>0,08</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>1,66</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>2,70</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>0,27</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>2,97</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	0,96	Maquinària .....	0,08	Resta d'obra i materials .....	1,66	Suma la partida .....	2,70	Costos indirectes ..... 10%	0,27	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,97</b>
Mà d'obra .....	0,96															
Maquinària .....	0,08															
Resta d'obra i materials .....	1,66															
Suma la partida .....	2,70															
Costos indirectes ..... 10%	0,27															
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,97</b>															
0057	K5411C26	m2	<p>Coberta de planxa de zinc natural d'1,6 mm de gruix, junt longitudinal sobre llistó amb tapajunts, cada 50 cm i junt transversal amb unió plegada simple, col·locada amb fixacions mecàniques sobre làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil)</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p>	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>100,18</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>140,59</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>240,77</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>24,08</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>264,85</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	100,18	Resta d'obra i materials .....	140,59	Suma la partida .....	240,77	Costos indirectes ..... 10%	24,08	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>264,85</b>		
Mà d'obra .....	100,18															
Resta d'obra i materials .....	140,59															
Suma la partida .....	240,77															
Costos indirectes ..... 10%	24,08															
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>264,85</b>															
0058	K5ZA1U01	m	<p>Carener de planxa de zinc d'1,6 mm de gruix, prefabricada i 50 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques</p>	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>9,32</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>14,10</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>23,42</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>2,34</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>25,76</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	9,32	Resta d'obra i materials .....	14,10	Suma la partida .....	23,42	Costos indirectes ..... 10%	2,34	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,76</b>		
Mà d'obra .....	9,32															
Resta d'obra i materials .....	14,10															
Suma la partida .....	23,42															
Costos indirectes ..... 10%	2,34															
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,76</b>															
0059	K5ZR1010	m	<p>Neteja de canal i desembussament de gàrgoles i baixants</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària real amidada segons les especificacions de la DT.</p>	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>4,53</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>0,11</td></tr></table>	Mà d'obra .....	4,53	Resta d'obra i materials .....	0,11								
Mà d'obra .....	4,53															
Resta d'obra i materials .....	0,11															

## QUADRE DE PREUS 2

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
				Suma la partida..... 4,64
				Costos indirectes ..... 10% 0,46
				<b>TOTAL PARTIDA..... 5,10</b>
0060	K7C28832	m2	<p>Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió <math>\geq 200</math> kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m<sup>2</sup>·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures <math>\leq 1</math> m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures <math>&gt; 1</math> m2: Es dedueix el 100%</p>	<p>Mà d'obra ..... 3,85</p> <p>Resta d'obra i materials ..... 14,79</p> <p>Suma la partida..... 18,64</p> <p>Costos indirectes ..... 10% 1,86</p> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 20,50</b></p>
0061	K83E145F	m2	<p>Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 51 mm, muntants cada 400 mm de 36 mm d'amplaria i canals de 36 mm d'amplaria, amb 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de vidre</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures <math>\leq 2</math> m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures <math>&gt; 2</math> m2 i <math>\leq 4</math> m2: Es dedueixen el 50%</p> <p>Obertures <math>&gt; 4</math> m2: Es dedueixen el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.</p>	<p>Mà d'obra ..... 13,50</p> <p>Resta d'obra i materials ..... 25,16</p> <p>Suma la partida..... 38,66</p> <p>Costos indirectes ..... 10% 3,87</p> <p><b>TOTAL PARTIDA..... 42,53</b></p>

## QUADRE DE PREUS 2

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU										
0062	K8443220	m2	<p>Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen.</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%.</p> <p>Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.</p>	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>20,59</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>14,88</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>35,47</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>3,55</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>39,02</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	20,59	Resta d'obra i materials .....	14,88	Suma la partida.....	35,47	Costos indirectes ..... 10%	3,55	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>39,02</b>
Mà d'obra .....	20,59													
Resta d'obra i materials .....	14,88													
Suma la partida.....	35,47													
Costos indirectes ..... 10%	3,55													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>39,02</b>													
0063	K845E424	m2	<p>Cel ras registrable de plaques de partícules de fusta aglomerada revestides amb xapa de fusta, acabat llis, amb cantell rebaixat/ranurat (D) segons UNE-EN 13964, de 600x600 mm i 17 mm de gruix i amb reacció al foc B-s2, d0, col·locat amb estructura oculta d'acer galvanitzat formada per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 0.6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m com a màxim, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen.</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%.</p> <p>Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.</p>	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>20,95</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>49,15</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>70,10</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>7,01</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>77,11</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	20,95	Resta d'obra i materials .....	49,15	Suma la partida.....	70,10	Costos indirectes ..... 10%	7,01	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>77,11</b>
Mà d'obra .....	20,95													
Resta d'obra i materials .....	49,15													
Suma la partida.....	70,10													
Costos indirectes ..... 10%	7,01													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>77,11</b>													

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0064	K93A14E0	m2	<p>Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:4</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p>	<div>Mà d'obra ..... 6,45</div> <div>Maquinària ..... 0,07</div> <div>Resta d'obra i materials ..... 4,24</div> <div>Suma la partida..... 10,75</div> <div>Costos indirectes ..... 10% 1,08</div> <div>TOTAL PARTIDA..... 11,83</div>
0065	K9B412CK	m2	<p>Paviment de pedra granítica nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10. Paviment idèntic a l'existent a la resta de la sala.</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Paviments exteriors:</p> <p>Obertures &lt;= 1,5 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1,5 m2: Es dedueix el 100%</p> <p>Paviments interiors:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.</p>	<div>Mà d'obra ..... 23,75</div> <div>Maquinària ..... 0,04</div> <div>Resta d'obra i materials ..... 168,95</div> <div>Suma la partida..... 192,75</div> <div>Costos indirectes ..... 10% 19,28</div> <div>TOTAL PARTIDA..... 212,03</div>
0066	K9J17100	m2	<p>Pelfut de fibra de coco amb base de PVC, de 20 mm de gruix i de color natural, col·locat sense adherir</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</p>	<div>Mà d'obra ..... 1,55</div> <div>Resta d'obra i materials ..... 25,16</div>

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
				Suma la partida..... 26,71
				Costos indirectes ..... 10% 2,67
				<b>TOTAL PARTIDA..... 29,38</b>
0067	K9Z3U002	m2	Neteja i encerat de paviment amb aplicació d'àcid acètic dissolt en aigua, respatllat per eliminar incrustacions i acabat amb dues capes de cera de carnaúba i resines vegetals Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	Mà d'obra ..... 3,93 Resta d'obra i materials ..... 12,23 Suma la partida..... 16,16 Costos indirectes ..... 10% 1,62 <b>TOTAL PARTIDA..... 17,78</b>
0068	KA1AAME5U	m	Fulla fixa de fusta de melis per a envernissar, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.	Mà d'obra ..... 23,05 Resta d'obra i materials ..... 20,72 Suma la partida..... 43,77 Costos indirectes ..... 10% 4,38 <b>TOTAL PARTIDA..... 48,15</b>
0069	KAM11AD5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla pivotant, una tarja lateral i una tarja superior, amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. La partida inclou la col·locació de les fixacions mecàniques de les targetes fixes.	Mà d'obra ..... 59,55 Resta d'obra i materials ..... 265,12

## QUADRE DE PREUS 2

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
				Suma la partida..... 324,67
				Costos indirectes ..... 10% 32,47
				<b>TOTAL PARTIDA..... 357,14</b>
0070	KAN52673	u	<p>Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm<sup>2</sup>, per a un buit d'obra aproximat de 180x265 cm</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</p> <p>La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m<sup>2</sup>, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.</p>	
				Resta d'obra i materials..... 55,18
				Suma la partida..... 55,18
				Costos indirectes ..... 10% 5,52
				<b>TOTAL PARTIDA..... 60,70</b>
0071	KB92U003	u	<p>Placa de senyalització interior de planxa d'acer inoxidable llisa, amb caràcters alfanumèrics i/o pictogrames, de 20 x 20 cm, amb suport, fixada mecànicament</p>	
				Mà d'obra ..... 7,86
				Resta d'obra i materials..... 65,71
				Suma la partida..... 73,57
				Costos indirectes ..... 10% 7,36
				<b>TOTAL PARTIDA..... 80,93</b>
0072	KC151C05	m <sup>2</sup>	<p>Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 5+5 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC</p> <p>Criteri d'amidament: m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:</p> <p>Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm</p> <p>Unitats amb superfície &lt; 0,25 m<sup>2</sup>: 0,25 m<sup>2</sup> per unitat</p>	
				Mà d'obra ..... 15,62
				Resta d'obra i materials..... 59,73
				Suma la partida..... 75,35
				Costos indirectes ..... 10% 7,54
				<b>TOTAL PARTIDA..... 82,89</b>

## QUADRE DE PREUS 2

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU										
0073	KC1G4K05	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6+6 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui: Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>21,87</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>105,68</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>127,55</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>12,76</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>140,31</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	21,87	Resta d'obra i materials .....	105,68	Suma la partida .....	127,55	Costos indirectes ..... 10%	12,76	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>140,31</b>
Mà d'obra .....	21,87													
Resta d'obra i materials .....	105,68													
Suma la partida .....	127,55													
Costos indirectes ..... 10%	12,76													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>140,31</b>													
0074	KCZ13101	m	Segellat del junt vidre-alumini amb massilla de sili-cona neutra, aplicat amb pistola manual Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>3,12</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>0,34</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>3,46</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>0,35</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>3,81</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	3,12	Resta d'obra i materials .....	0,34	Suma la partida .....	3,46	Costos indirectes ..... 10%	0,35	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,81</b>
Mà d'obra .....	3,12													
Resta d'obra i materials .....	0,34													
Suma la partida .....	3,46													
Costos indirectes ..... 10%	0,35													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,81</b>													
0075	KCZ21B20	m2	Làmina adhesiva transparent de control solar, de 122x100 cmi 50 µm de gruix, color gris clar, col·locada per la cara interior de l'envidrament	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>8,94</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>31,48</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>40,42</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>4,04</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>44,46</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	8,94	Resta d'obra i materials .....	31,48	Suma la partida .....	40,42	Costos indirectes ..... 10%	4,04	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>44,46</b>
Mà d'obra .....	8,94													
Resta d'obra i materials .....	31,48													
Suma la partida .....	40,42													
Costos indirectes ..... 10%	4,04													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>44,46</b>													
0076	KEV26E4V	u	Termòstat electronic d'ambient, per a fan-coil 4 tubs, selector de 3 velocitats ventilador, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>31,43</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>115,61</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>147,04</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>14,70</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>161,74</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	31,43	Resta d'obra i materials .....	115,61	Suma la partida .....	147,04	Costos indirectes ..... 10%	14,70	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>161,74</b>
Mà d'obra .....	31,43													
Resta d'obra i materials .....	115,61													
Suma la partida .....	147,04													
Costos indirectes ..... 10%	14,70													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>161,74</b>													

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0077	KEV41210	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 0,52</div> <div>Resta d'obra i materials ..... 4,83</div> <div>Suma la partida ..... 5,35</div> <div>Costos indirectes ..... 10% 0,54</div> <div>TOTAL PARTIDA ..... 5,89</div>
0078	KEV42002	u	Instal·lació elèctrica de punt de control de fan-coil Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 26,20</div> <div>Resta d'obra i materials ..... 45,00</div> <div>Suma la partida ..... 71,20</div> <div>Costos indirectes ..... 10% 7,12</div> <div>TOTAL PARTIDA ..... 78,32</div>
0079	KG144902u	u	Desplaçament de la caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 1,31</div> <div>Resta d'obra i materials ..... 235,92</div> <div>Suma la partida ..... 237,23</div> <div>Costos indirectes ..... 10% 23,72</div> <div>TOTAL PARTIDA ..... 260,95</div>
0080	KH251256	u	Llumenera decorativa per a línia continua, sense difusor i 1 tira de línia led de 270cm de longitud, amb xassís d'alumini anoditzat, i encastada al sostre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.	<div>Mà d'obra ..... 12,04</div> <div>Resta d'obra i materials ..... 74,16</div> <div>Suma la partida ..... 86,20</div> <div>Costos indirectes ..... 10% 8,62</div> <div>TOTAL PARTIDA ..... 94,82</div>



## QUADRE DE PREUS 2

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU										
0081	KH2LKCAA	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 12 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 40 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>15,70</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>23,81</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>39,51</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>3,95</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>43,46</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	15,70	Resta d'obra i materials .....	23,81	Suma la partida.....	39,51	Costos indirectes ..... 10%	3,95	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>43,46</b>
Mà d'obra .....	15,70													
Resta d'obra i materials .....	23,81													
Suma la partida.....	39,51													
Costos indirectes ..... 10%	3,95													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>43,46</b>													
0082	KM31341J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>10,47</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>75,89</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>86,36</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>8,64</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>95,00</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	10,47	Resta d'obra i materials .....	75,89	Suma la partida.....	86,36	Costos indirectes ..... 10%	8,64	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>95,00</b>
Mà d'obra .....	10,47													
Resta d'obra i materials .....	75,89													
Suma la partida.....	86,36													
Costos indirectes ..... 10%	8,64													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>95,00</b>													
0083	L21QUM30	u	Desmuntatge per a substitució de cartell de xapa metàl·lica, inclòs el desmuntatge dels suports, amb mitjans manuals i diposit en magatzem per la seva posterior reutilització Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT. m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, segons les especificacions de la DT.	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>20,95</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>0,32</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>21,27</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>2,13</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>23,40</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	20,95	Resta d'obra i materials .....	0,32	Suma la partida.....	21,27	Costos indirectes ..... 10%	2,13	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,40</b>
Mà d'obra .....	20,95													
Resta d'obra i materials .....	0,32													
Suma la partida.....	21,27													
Costos indirectes ..... 10%	2,13													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,40</b>													
0084	P1D2-HGWS	m2	Protecció provisional de paviment amb tauler de fusta de pi, inclòs desmuntatge	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>15,10</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>3,05</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>18,15</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>1,82</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>19,97</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	15,10	Resta d'obra i materials .....	3,05	Suma la partida.....	18,15	Costos indirectes ..... 10%	1,82	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,97</b>
Mà d'obra .....	15,10													
Resta d'obra i materials .....	3,05													
Suma la partida.....	18,15													
Costos indirectes ..... 10%	1,82													
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,97</b>													

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU
0085	P2146-I3ML	m2	Demolició de base de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en espais <= 3 m d'amplària, amb possible afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocats, segons les especificacions de la DT.	<div>Mà d'obra ..... 38,02 Maquinària ..... 3,51 Resta d'obra i materials ..... 0,57  Suma la partida ..... 42,10 Costos indirectes ..... 10% 4,21 <b>TOTAL PARTIDA..... 46,31</b></div>
0086	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	<div>Mà d'obra ..... 3,57 Maquinària ..... 1,26 Resta d'obra i materials ..... 0,05  Suma la partida ..... 4,88 Costos indirectes ..... 10% 0,49 <b>TOTAL PARTIDA..... 5,37</b></div>
0087	P93I-HZAF	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 10 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F6 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	<div>Mà d'obra ..... 2,18 Resta d'obra i materials ..... 27,53  Suma la partida ..... 29,71 Costos indirectes ..... 10% 2,97 <b>TOTAL PARTIDA..... 32,68</b></div>

QUADRE DE PREUS 2

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

Nº	CODI	UT	RESUM	PREU												
0088	P9B4-IMLG	m2	<p>Paviment de pedra calcària nacional serrada i sense polir, preu alt, de 40 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:8</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Paviments exteriors:</p> <p>Obertures &lt;= 1,5 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1,5 m2: Es dedueix el 100%</p> <p>Paviments interiors:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.</p>	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>30,66</td></tr><tr><td>Maquinària .....</td><td>0,04</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>127,97</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>158,67</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>15,87</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>174,54</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	30,66	Maquinària .....	0,04	Resta d'obra i materials .....	127,97	Suma la partida .....	158,67	Costos indirectes ..... 10%	15,87	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>174,54</b>
Mà d'obra .....	30,66															
Maquinària .....	0,04															
Resta d'obra i materials .....	127,97															
Suma la partida .....	158,67															
Costos indirectes ..... 10%	15,87															
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>174,54</b>															
0089	RIP035	m²	<p>Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,08 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.</p> <p>Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p>	<table><tr><td>Mà d'obra .....</td><td>8,20</td></tr><tr><td>Resta d'obra i materials .....</td><td>2,31</td></tr><tr><td>Suma la partida .....</td><td>10,51</td></tr><tr><td>Costos indirectes ..... 10%</td><td>1,05</td></tr><tr><td><b>TOTAL PARTIDA.....</b></td><td><b>11,56</b></td></tr></table>	Mà d'obra .....	8,20	Resta d'obra i materials .....	2,31	Suma la partida .....	10,51	Costos indirectes ..... 10%	1,05	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,56</b>		
Mà d'obra .....	8,20															
Resta d'obra i materials .....	2,31															
Suma la partida .....	10,51															
Costos indirectes ..... 10%	1,05															
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,56</b>															

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
D070A4D1	m3		Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.			
A0150000	1,050	h	Manobre especialista	23,99	25,19	
B0111000	0,200	m3	Aigua	2,29	0,46	
B0310020	1,530	t	Sorra p/morters	23,62	36,14	
B0532310	400,000	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs	0,32	128,00	
B0512401	0,200	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs	163,45	32,69	
C1705600	0,725	h	Formigonera 165l	2,36	1,71	
A%AUX0010100	0,252	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	0,25	
				Cost directe .....		224,44
				Costos indirectes .....	10%	22,44
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>246,88</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS						
E0102			Banc de tauler aglomerat de 19 mm rexapat de fusta de roure i estructura metàl.lica.. Mides 270x45x45cm CONFECCIÓ DE BANC DE FUSTA PER A RECEPCIÓ AMB ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER 40x40.4MM., de mides 270x45x45cm - Revestiments amb tauler aglomerat de 19 mm rexapat en fusta de roure. i estructura metàl.lica. - Reforç amb perfil TR.120x40.4 mm revestit.			
				Sense descomposició .....		1.100,00
				Costos indirectes .....	10%	110,00
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>1.210,00</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de MIL DOS-CENTS DEU EUROS						
E0AU001	u		Taquilla per desbloqueig d'emergència de porta, amb acer inoxidable Taquilla per desbloqueig d'emergència de porta, amb acer inoxidable			
				Sense descomposició .....		340,00
				Costos indirectes .....	10%	34,00
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>374,00</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS						
E0Q01			Taulell de recepció de longitud 450cm CONFECCIÓ DE NOU TAULELL DE RECEPCIÓ AMB ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER 60x60MM de longitud total 4,50m, a dos alçades 1,10m i 0,74m (la zona accessible) - Revestiments amb tauler aglomerat de 19 mm rexapat en fusta de roure. - Taulell amb tauler aglomerat de 25 mm amb melamina negra d'alta qualitat i cantejat laser. Inclou mecanitzat i cantejat de passa-cables.inclos mecanismes i safata cablejada. - Remats amb perfils d'alumini lacats en color negre segons detall. Inclos mecanismes passacables,			
				Sense descomposició .....		5.590,00
				Costos indirectes .....	10%	559,00
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>6.149,00</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SIS MIL CENT QUARANTA-NOU EUROS						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
E43DV300	m2		Tauler contraxapat plaq.fust.,tp.G cl.1,g=22mm,p/amb.humit,rf=B-s2, d0,revest.f.,fix.mecàniques Tauler contraxapat plaq.fust.,tp.G cl.1,g=22mm,, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309,reacció al foc B-s2, d0,revest.f.,fix.mecàniques			
A013A000	0,080	h	Ajudant fuster	24,46	1,96	
A012A000	0,160	h	Oficial 1a fuster	27,68	4,43	
B0A32000	0,150 x2	kg	Clau acer galv.	2,54	0,76	
B0CU44C8	1,030 x2	m2	Tauler contraxapat plaq.fust.,tp.G cl.1,g=22mm,p/amb.sec,rf=B-s2, d0,revest.f.conífera,tallat mida	25,09	51,69	
A%AUX0010150	0,064	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,10	
				Cost directe .....		58,94
				Costos indirectes .....	10%	5,89
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>64,83</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SEIXANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS						
E6ME1470	m		Perf.p/mur cortina alum. lacat,horitz./vert.vistos,inèr:de 200 a 1000,per a col·locar els vidres per la cara interior, incl.unio Perfils per a formació de mur cortina d'alumini lacat, en color a escollir per DF o propietat, perfils horitzontals i verticals vistos, amb una inèrcia de 200 a 1000 cm4, per a col·locar els vidres per la cara interior, incloses les peces especials d'unió i suport, fixats a l'estructura de l'edifici Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Inclou la part proporcional de suports i elements de connexió per als muntants i les fixacions dels travessers.			
A0137000	0,900	h	Ajudant col·locador	24,27	21,84	
A0127000	0,500	h	Oficial 1a col·locador	27,20	13,60	
B6ME1470	1,000 x1,05	m	Perf.p/mur cortina alum. lacat,perf.horitz./vert.vistos,inèr:de 200 a 1000cm4,per a col·locar els vidres per la cara interior,in	206,62	216,95	
A%AUX0010150	0,354	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,53	
				Cost directe .....		252,92
				Costos indirectes .....	10%	25,29
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>278,21</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS						
E84ZG1D0	u		Registre cel ras guix lam. portella 60x60cm2,marc alumini+fulla PGL ,g=30mm,col.perf.acer galv. Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 60x60 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix amb un gruix total de 30 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat Criteri d'amidament: Unitat de registre col·locat segons les especificacions de la DT.			
A0140000	0,150	h	Manobre	22,66	3,40	
A012M000	0,300	h	Oficial 1a muntador	28,11	8,43	
B84ZG1D0	1,000	u	Portella 50x50cm2 p/registre de cel ras guix lam., marc alumini i fulla PGL (H) g=30mm	53,92	53,92	
A%AUX0010150	0,118	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,18	
				Cost directe .....		65,93
				Costos indirectes .....	10%	6,59
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>72,52</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SETANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS						

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

E865KHACU	m2	<p>Revestiment vert.,h&gt;3m,tauler aglomerat.g=10mm,,rf=B-s2, d0,acabat revestit amb plaxna fusta</p> <p>Revestiment vertical a més de 3,00 m d'alçària, de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 10 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques verticalment, inclou les p.p de formació de cantonades i ingletejat.</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 2 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 2 m2 i &lt;= 4 m2: Es dedueixen el 50%</p> <p>Obertures &gt; 4 m2: Es dedueixen el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.</p>			
-----------	----	--	--	--	--

A013A000	0,300 h	Ajudant fuster	24,46	7,34	
A012A000	0,300 h	Oficial 1a fuster	27,68	8,30	
B0A61600	4,500 u	Tac niló D=6 a 8mm,+vis	0,25	1,13	
B0CU9-2G3E	1,000 m2	Tauler partic.fust.aglomer.+res.sint.,g=10mm,p/amb.sec tp.P2,rf=B-s2, d0,revest.f.conífera,treb.taller	13,81	13,81	
A%AUX0010150	0,156 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,23	
			Cost directe .....		30,81
			Costos indirectes .....	10%	3,08
			<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>33,89</b>

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

E865KHACU19	m2	<p>Revestiment vert.,h&gt;3m,tauler aglomerat.g=19mm,,rf=B-s2, d0,acabat revestit amb plaxna fusta</p> <p>Revestiment vertical a més de 3,00 m d'alçària, de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 19 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre parament vertical</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 2 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 2 m2 i &lt;= 4 m2: Es dedueixen el 50%</p> <p>Obertures &gt; 4 m2: Es dedueixen el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.</p>			
-------------	----	---	--	--	--

A013A000	0,300 h	Ajudant fuster	24,46	7,34	
A012A000	0,300 h	Oficial 1a fuster	27,68	8,30	
B0A61600	4,500 u	Tac niló D=6 a 8mm,+vis	0,25	1,13	
B0CU9-2G3Q	1,000 m2	Tauler partic.fust.aglomer.+res.sint.,g=19mm,p/amb.sec tp.P2,rf=B-s2, d0,revest.f.conífera,treb.taller	19,08	19,08	
A%AUX0010150	0,156 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,23	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Cost directe .....		36,08
				Costos indirectes .....	10%	3,61
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>39,69</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS						
E86BAAG8U	m2		Folrat param.pl.alumini,g=1,2mm,acab.lacat,color esp.,treb.taller,col.fix.mec.s/perf.c/60cm Folrat de parament amb planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat lacat color especial, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.			
A013F000	0,270	h	Ajudant manyà	24,37	6,58	
A012F000	0,270	h	Oficial 1a manyà	27,63	7,46	
B0A61600	12,000	u	Tac niló D=6 a 8mm,+vis	0,25	3,00	
B0A4A400	0,093	cu	Visos acer,galvanitzats	4,01	0,37	
B83ZA700	1,660	m	Perfileria planxa acer galv.,ampl.=75 a 85mm	1,43	2,37	
B863CAC8U	1,000 x1,05	m2	Planxa alumini,g=1,2mm,acab.lacat,col.esp.,treb.taller	38,60	40,53	
A%AUX0010150	0,140	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,21	
				Cost directe .....		60,52
				Costos indirectes .....	10%	6,05
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>66,57</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SEIXANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS						
E86BAJG8	m2		Folrat param.vertical pl.alumini,g=2mm,acab.lacat,color esp.,treb.taller,col.fix.mec.s/perf.c/60cm Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini de 2 mm de gruix, acabat lacat color especial, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.			
A013F000	0,300	h	Ajudant manyà	24,37	7,31	
A012F000	0,300	h	Oficial 1a manyà	27,63	8,29	
B0A61600	12,000	u	Tac niló D=6 a 8mm,+vis	0,25	3,00	
B0A4A400	0,093	cu	Visos acer,galvanitzats	4,01	0,37	
B83ZA700	1,660	m	Perfileria planxa acer galv.,ampl.=75 a 85mm	1,43	2,37	
B863CJC8	1,100 x1,05	m2	Planxa alumini,g=2mm,acab.lacat,col.esp.,treb.taller	50,05	57,81	
A%AUX0010150	0,156	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,23	
				Cost directe .....		79,38
				Costos indirectes .....	10%	7,94
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>87,32</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VUITANTA-SET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS						
E9JEM300	m2		Pelfut perfils alum.ensamblables ampl=25 a 35mm,h=25mm,raspall,encast.pavim. Pelfut format per perfils d'alumini ensamblables de 25 a 35 mm d'amplària i 25 mm d'alçària, amb acabat de raspall, instal·lat encastat al paviment Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.			
A0137000	0,080	h	Ajudant col·locador	24,27	1,94	
A0127000	0,080	h	Oficial 1a col·locador	27,20	2,18	
B9JEM300	1,000	m2	Pelfut perfils alum.ensamblables ampl=25 a 35mm h=25mm,raspall,p/inst.encast.pavim.	304,89	304,89	
A%AUX0010150	0,041	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,06	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Cost directe .....		309,07
				Costos indirectes .....	10%	30,91
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>339,98</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS						
EAM2U020U	u		<b>Porta corredissa automàtica 1 fulla 180x265cm envidrament templat 12mm</b> Porta corredissa d'apertura automàtica, d'una fulla de 180x265 cm amb obertura lateral, perfil·leria transparent motoritzada amb operador Visio+125 o equivalent, Envidrament templat 12mm llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions. Compliment Norma UNE EN 16005 Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. La partida inclou la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.			
A013M000	8,000	h	Ajudant muntador	24,27	194,16	
A012M000	8,000	h	Oficial 1a muntador	28,11	224,88	
BAM2U020Manus	1,000	u	Porta corredissa automàtica 1 fulla 180x265 vidre templat 12mm i, detectors de presència, cel·lula fotoelèctrica	3.540,00	3.540,00	
A%AUX0010250	4,190	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	10,48	
				Cost directe .....		3.969,52
				Costos indirectes .....	10%	396,95
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>4.366,47</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUATRE MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS						
EAS005	U		<b>Placa d'ancoratge d'acer, amb perns soldats.</b> Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb forat central bisellat, de 200x200 mm i espessor 12 mm, amb 4 perns soldats, d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt07ala011k	3,768	kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals.	2,69	10,14	
mt07aco010c	1,775	kg	Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb un Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	1,60	2,84	
mq08sol020	0,015	h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	3,42	0,05	
mo047	0,318	h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	28,39	9,03	
mo094	0,318	h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	25,25	8,03	
%0200	0,301	%	Medis auxiliars	2,00	0,60	
				Cost directe .....		30,69
				Costos indirectes .....	10%	3,07
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>33,76</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS						



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EB2A2325	m		<b>Barrera metàl.simple,N2,A,W6,deflex.2m,sup.C-120 col.fix.mecàniques c/4m,trams rect./corb.&gt;=22m</b> Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m Criteri d'amidament: m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.			
A0150000	0,072	h	Manobre especialista	23,99	1,73	
A0121000	0,072	h	Oficial 1a	27,20	1,96	
BBC4C010	0,125	u	Cap tallums p/barrera flexible RA3, 2 cares	3,11	0,39	
BBM2AA00	1,000	m	Perfil long.acer galv.doble ona p/barrera flexible	21,66	21,66	
BBMZ1A10	0,250	u	Suport C-120,llarg.=700mm,+ plac.ancor.,p/barrera flexible	82,91	20,73	
BBMZP010	0,250	u	Part prop.elem.fixació,p/barrera flexible	7,68	1,92	
C1503500	0,018	h	Camió grua 5t	68,45	1,23	
C200F000	0,036	h	Màquina taladradora	4,61	0,17	
A%AUX0010150	0,037	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,06	
				Cost directe .....		49,85
				Costos indirectes .....	10%	4,99
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>54,84</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS						
EB92U200	m2		<b>Vinil autoadhesiu,diferents pictogrames,col·locat</b> Vinil autoadhesiu amb diferents pictogrames, col·locat			
A013M000	0,800	h	Ajudant muntador	24,27	19,42	
A012M000	0,336	h	Oficial 1a muntador	28,11	9,44	
BB92U200U	1,000	m2	Vinil autoadhesiu,diferents pictogrames	57,92	57,92	
A%AUX0010150	0,289	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,43	
				Cost directe .....		87,21
				Costos indirectes .....	10%	8,72
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>95,93</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de NORANTA-CINC EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS						
EEJ12H01	u		<b>Fan-coil sostre p/inst.4 t,horitz.,ventil.centrífug,230V,monof.,pot.frig.=6.5 a 7.5kW,pot.cal.=13 a 15kW,encastat</b> Subministre i instal·laicó de fan-coil de sostre per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, horitzontal, amb ventilador centrífug de 230 V, de corrent monofàsic, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 13 a 15 kW de potència calorífica, encastat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.			
A013G000	6,000	h	Ajudant calefactor	24,23	145,38	
A012G000	6,000	h	Oficial 1a calefactor	28,11	168,66	
BEJ10H00	1,000	u	Fan-coil sostre p/inst.4 t,horitz.,ventil.centrífug,230V monof.,pot.frig.=6.5 a 7.5kW,pot.cal.=13 a 15kW	445,16	445,16	
A%AUX0010250	3,140	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	7,85	
				Cost directe .....		767,05
				Costos indirectes .....	10%	76,71
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>843,76</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VUIT-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	-----------	----	-------	------	----------	--------

EG350G03	u	<b>Alimentació a presa de corrent</b> Alimentació a presa de corrent simple/multiple incloent cables i canalització a mecanisme i part proporcional de línia des de quadre de zona. Característiques: Derivació a mecanisme: cable de coure 07Z1-K , tub PVC flexible / rígid classe M1 (UNE 23-727-90), protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscaes. Línia des de quadre: cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, safata de reixa de barnilles d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat				
A012H000-000E	0,550	h	Oficial 1ª electricista	26,04	14,32	
A013H000-FEPD	0,500	h	Ajudant electricista	24,61	12,31	
BG350G03	1,000	u	Material punt de força amb conductor Cu 07Z1-K, tub PVC, cond. C	23,76	23,76	
				Cost directe .....		50,39
				Costos indirectes .....	10%	5,04
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>55,43</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS						

EG35S555	u	<b>Punt de llum (simple, commutat, de creuament, des de quadre dire</b> Punt de llum (simple, commutat, de creuament, des de quadre directe o amb polsador) incloent cables i canalització a lluminària i mecanisme d'accionament i part proporcional de línia des de quadre de zona. Característiques: Derivació a punt de llum i mecanisme: cable de coure 07Z1-K , tub PVC flexible / rígid classe M1 (UNE 23-727-90), protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21. Caixes aïllants IP.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscaes. Línia des de quadre: cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, safata de reixa de barnilles d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions. Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat				
A012H000-000E	0,550	h	Oficial 1ª electricista	26,04	14,32	
A013H000-FEPD	0,500	h	Ajudant electricista	24,61	12,31	
BG35S555	1,000	u	Material punt de llum amb conductor Cu 07Z1-K, tub PVC, cond. Cu	19,44	19,44	
				Cost directe .....		46,07
				Costos indirectes .....	10%	4,61
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>50,68</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CINQUANTA EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EG35S556		u	<p>Punt de llum emergència incloent cables i canalització a lluminària</p> <p>Punt de llum emergència incloent cables i canalització a lluminària i part proporcional de línia des de quadre de zona i de línia de control des de telecomandament. Característiques: Derivació a punt de llum: cable de coure 07Z1-K , tub PVC flexible / rígid classe M1 (UNE 23-727-90), protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21.</p> <p>Caixes aïllants IP.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / rosca-des.</p> <p>Línia des de quadre: cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, safata de reixa de barnilles d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de cou-re nu de 16 mm², accessoris i suportacions.</p> <p>Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema uni-filar del projecte. Completament instal·lat</p>			
A012H000-000E	0,550	h	Oficial 1ª electricista	26,04	14,32	
A013H000-FEPD	0,500	h	Ajudant electricista	24,61	12,31	
BG35S556A	1,000	u	Material punt de llum emergència amb conductor Cu 07Z1-K, tub PV	19,44	19,44	
				Cost directe .....		46,07
				Costos indirectes .....	10%	4,61
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>50,68</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CINQUANTA EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS						
EH61S226		u	<p>Llum.emerg./senyal.rect.,LED/inc.200lúm.,auton&lt;2h,OP-200 SAGELUX</p> <p>Subministrament i col·locació de llumenera d'emergència EMERG 5 REF OP-200 SAGELUX o equivalent i senyalització, amb làmpara LED 101 lumens, amb autonomia d'1hora, difusor biplà encastat a cel ras o instal·lada en superfície. IP-42 / IK 25 conforme UNE-EN60598-2-22 i UNE 20-392-XX.</p> <p>Inclou indicador de càrrega de bateries mitjançant LED, bateries de níquel i cadmi d'alta temperatura protegides contra tensions de sobrecàrrega. Xarxa de 230V - 50Hz. Classe IIA. Circuit elèctric fred. Inclou retols adhesius d'emergència i p.p. d'instal·lació. Marca Sage-lux model OP-200</p> <p>Lluminària d'emergència òptima FL8W G5 i testimoni de càrrega LED *1h autonomia i 214 *Lm de flux Protecció IP42/IK05</p> <p>- Versions disponibles: superfície, enrasada i estanca.</p> <p>- Lluminàries de tipus no permanent i combinada.</p> <p>- Un rang de productes amb fluxos des de 100 fins a 554 *Lm.</p> <p>- Ràpida i fàcil instal·lació mitjançant *pre-placa (compatible entre sè-ries).</p> <p>- Control de fallades: Estàndard, autotest *SATI i sistema *SESAM.</p> <p>- Accessoris opcionals per a muntatge enrasat a sostre i a paret dis-ponibles.</p> <p>- Disponible lluminària d'emergència combinada amb tecnologia LED.</p> <p>- Dissenyades segons UNE-EN 60598-2-22 i UNEIX 20392-93.</p> <p>- Envolupant segons UNE-EN 60598-1 i UNE-EN 60598-2-22.</p> <p>- Grau de protecció: IP 42/*IK 05 - Grau d'aïllament: Classe II.</p> <p>- Durada en emergència de 1, 2 o 3 hores.</p> <p>- Apta per a ser muntada en superfícies inflamables.</p> <p>- Bateries *NiCd estanques d'alta temperatura, protegides contra so-bre-intensitat i descàrrega profunda.</p> <p>- Control de fallades: OP-XXX = Estàndard</p>			
A012H000-000E	0,150	h	Oficial 1ª electricista	26,04	3,91	
A013H000-FEPD	0,136	h	Ajudant electricista	24,61	3,35	
BH61S225A	1,000	u	Llum.emerg./senyal.rect.,LED/inc.200lúm.,auton<2h,OP-200 SAGELUX	45,10	45,10	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BHW61000	1,000	u	P.p.accessoris llum.emerg./senyal.	0,55	0,55	
			Cost directe .....			52,91
			Costos indirectes .....		10%	5,29
			<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>			<b>58,20</b>
			Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CINQUANTA-VUIT EUROS amb VINT CÈNTIMS			
EKG61CEC8		u	<b>Caixa mec.central.,plàstic,3 columnes,p/6mecanismes moduls,mun</b> Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes moduls, muntat encastat. Inclou accesoris i tots els elements. Inclou 2 preses de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, per caixa de mecanismes amb marc embellidor. Color vermell i blanc segons necessitats de la propietat. Completament instal·lada.  Marca/model: Simon / CIMA. o equivalent. Completament instal·lat.			
A012H000-000E	0,500	h	Oficial 1ª electricista	26,04	13,02	
A013H000-FEPD	0,454	h	Ajudant electricista	24,61	11,17	
BG61CEC8	1,000	u	Caixa mec.central.,plàstic,3col.x6mec.mod.,p/encastar	75,00	75,00	
BTAB7.cb	2,000	u	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V tipus schuk	30,30	60,60	
			Cost directe .....			159,79
			Costos indirectes .....		10%	15,98
			<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>			<b>175,77</b>
			Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CENT SETANTA-CINC EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS			
EMSB_01		u	<b>Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis</b> Subministrament i col·locació de rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 297x210 mm de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-1,2,3 i 4 i UNE -23033, col·locat adherit sobre parament vertical.			
					Sense descomposició	5,70
					Costos indirectes .....	10% 0,57
			<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>			<b>6,27</b>
			Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SIS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS			
EP43J727		u	<b>Punt de connexió veu i dades incloent-hi conductor de 4 parells</b> Punt de connexió veu i dades incloent-hi conductor de 4 parells trenats UTP, de categoria 6a, col·locat sota tub de PVC rígid en execució vista en fals sostre i inclou tub de PVC flexible encastat en baixants i caixes, des de caixa de derivació a punt i línia fins repartidor estesa per safata. Completament instal·lat. Inclou certificació dels punts amb confecció de registres i emissió de l'informe. Els treballs s'hauran de realitzar en horari nocturn i/o de caps de setmana i festius.			
A012H000-000E	0,226	h	Oficial 1ª electricista	26,04	5,89	
A013H000-FEPD	0,205	h	Ajudant electricista	24,61	5,05	
BP43J727A	1,000	u	Punt de connexió veu i dades incloent-hi conductor de 4 parells	24,00	24,00	
			Cost directe .....			34,94
			Costos indirectes .....		10%	3,49
			<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>			<b>38,43</b>
			Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRENTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EP73J821		u	Presa senyal,tipus univ.,RJ45 simple,cat.6 FTP,despl.aïlla.,a/ta Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6a FTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, encastada. Marca/model: serie Le-grand Mosai o equivalent, similars als ja existents al CAP. Color blanc			
A012M000-000R	0,907	h	Oficial 1ª muntador	28,69	26,02	
BP7311D2	1,000	u	Presa senyal,tipus univ.,RJ45 simple,cat.6 FTP,despl.aïlla.,a/ta	29,14	29,14	
			Cost directe .....			55,16
			Costos indirectes .....		10%	5,52
			COST UNITARI TOTAL .....			60,68
			Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SEIXANTA EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS			
ETAA10.fa		u	Interruptor 10 A 250 V, encastable amb tecla, marc embellidor i Interruptor 10 A 250 V, encastable amb tecla, marc embellidor i cai-xa. Completament instal·lat. Marca/model: serie Legrand Mosai o equivalent, similars als ja existents al CAP. Color blanc,			
A012H000-000E	0,146	h	Oficial 1ª electricista	26,04	3,80	
A013H000-FEPD	0,102	h	Ajudant electricista	24,61	2,51	
BTAA1.f	1,000	u	Interruptor 10 A 250 V, encastable.	29,33	29,33	
			Cost directe .....			35,64
			Costos indirectes .....		10%	3,56
			COST UNITARI TOTAL .....			39,20
			Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb VINT CÈNTIMS			
ETAB10.bba		u	Presa de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, Presa de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, en-castable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: serie Legrand Mosa o equivalent, similars als ja exis-tents al CAP, color blanc,			
A012H000-000E	0,162	h	Oficial 1ª electricista	26,04	4,22	
A013H000-FEPD	0,130	h	Ajudant electricista	24,61	3,20	
BTAB7.cb	1,000	u	Mecanisme presa de corrent doble 2P+T, 10/16 A 250 V tipus schuk	30,30	30,30	
			Cost directe .....			37,72
			Costos indirectes .....		10%	3,77
			COST UNITARI TOTAL .....			41,49
			Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUARANTA-UN EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS			
ETAB10.cba		u	Presa de corrent simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, Presa de corrent simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, en-castable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: serie Legrand Mosa o equivalent, similars als ja exis-tents al CAP, color blanc,			
A012H000-000E	0,148	h	Oficial 1ª electricista	26,04	3,85	
A013H000-FEPD	0,100	h	Ajudant electricista	24,61	2,46	
BTAB7.db	1,000	u	Mecanisme presa de corrent simple 2P+T, 10/16 A 250 V tipus schu	28,74	28,74	
			Cost directe .....			35,05
			Costos indirectes .....		10%	3,51
			COST UNITARI TOTAL .....			38,56
			Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRENTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
G7732820	m2		<p>Membrana g=1,5mm,làmina PEAD,col.s/adh.,p/intemp.</p> <p>Membrana de gruix 1,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p> <p>En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat</p>			
A0140000	0,320	h	Manobre	22,66	7,25	
A012N000	0,160	h	Oficial 1a d'obra pública	27,20	4,35	
B7721810	1,000 x1,005	m2	Làm.poliet.alt.dens.g=1,5mm,p/intemp.	2,57	2,58	
C200K000	0,160	h	Soldadora automàtica extrusió autopropulsada	18,58	2,97	
A%AUX0010150	0,116	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,17	
				Cost directe .....		17,32
				Costos indirectes .....	10%	1,73
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>19,05</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DINOU EUROS amb CINC CÈNTIMS						
H1411111	u		<p>Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,PE,pmàxim de 400g</p> <p>Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>			
B1411111	1,000	u	Casc seguretat p/ús normal,contra cops,PE,pmàxim de 400g	6,95	6,95	
				Cost directe .....		6,95
				Costos indirectes .....	10%	0,70
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>7,65</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SET EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS						
H1421110	u		<p>Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.</p> <p>Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>			
B1421110	1,000	u	Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.	8,16	8,16	
				Cost directe .....		8,16
				Costos indirectes .....	10%	0,82
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>8,98</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VUIT EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
H1423230		u	Ulleres p/tall oxiacet.,muntura acer/PVC,visors D=50mm.fosc Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de bar-nilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el mante-niment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les neces-siti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.			
B1423230	1,000	u	Ulleres p/tall oxiacet.,muntura acer/PVC,visors D=50mm.fosc	5,60	5,60	
			Cost directe .....			5,60
			Costos indirectes .....	10%		0,56
			<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>			<b>6,16</b>
			Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SIS EUROS amb SETZE CÈNTIMS			
H1455710		u	Guants alta resis.tall abras.ferrall.,cautxú+cotó,subj.canell Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el mante-niment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les neces-siti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.			
B1455710	1,000	u	Guants alta resis.tall abras.ferrall.,cautxú+cotó,subj.canell	3,02	3,02	
			Cost directe .....			3,02
			Costos indirectes .....	10%		0,30
			<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>			<b>3,32</b>
			Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRES EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS			
H1456821		u	Guants dielèc.p/B.T.,cautxú,manig.<1/2avantb. Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el mante-niment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les neces-siti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.			
B1456821	1,000	u	Guants dielèc.p/B.T.,cautxú,manig.<1/2avantb.	41,43	41,43	
			Cost directe .....			41,43
			Costos indirectes .....	10%		4,14
			<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>			<b>45,57</b>
			Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
H1459630		u	<b>Guants p/sold.,pell,màniga llarga dril</b> Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.			
B1459630	1,000	u	Guants p/sold.,pell,màniga llarga dril	10,80	10,80	
			Cost directe .....			10,80
			Costos indirectes .....	10%		1,08
			<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>			<b>11,88</b>
			Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de ONZE EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS			
H1465277		u	<b>Parella botesbaixes,seguretat industrial,p/encofrador,resist.humit.,pell rectif.,punt.metàl.,sola antillisc.</b> Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.			
B1465277	1,000	u	Parella botesbaixes,seguretat industrial,p/encofrador,resist.humit.,pell rectif.,punt.metàl.,sola antillisc.	23,42	23,42	
			Cost directe .....			23,42
			Costos indirectes .....	10%		2,34
			<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>			<b>25,76</b>
			Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS			
HQUA2100		u	<b>Farmaciola portàtil urg.+contingut segons orden.SiS</b> Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball			
BQUA2100	1,000	u	Farmaciola portàtil urg.+contingut segons orden.SiS	120,45	120,45	
			Cost directe .....			120,45
			Costos indirectes .....	10%		12,05
			<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>			<b>132,50</b>
			Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CENT TRENTA-DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS			
HQUAM000		u	<b>Reconeixement med.</b> Reconeixement mèdic			
BQUAM000	1,000	u	Reconeixement med.	40,53	40,53	



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Cost directe .....		40,53
			Costos indirectes .....	10%	4,05
			<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>44,58</b>

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

HYA010c	m²	<p>Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions.elèctrica, il.luminació i telecomunicacions</p> <p>Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica, il.luminació i telecomunicacions.</p> <p>Inclou ajudes per a la correcta execució de l'instal·lació de llums de paret i lluminàries per a il·luminació, amb un grau de complexitat mig,</p> <p>Incloua p/p de.posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, línia general d'alimentació, derivacions individuals i xarxa de distribució interior,</p> <p>Inclou ajudes per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa,</p> <p>Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. amb un grau de complexitat mig, en edifici públic</p> <p>Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions</p>
---------	----	---

Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

A0121000	0,100 h	Oficial 1a	27,20	2,72	
A0140000	0,296 h	Manobre	22,66	6,71	
B09pye010b	0,015 m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	148,50	2,23	
B08aaa010a	0,006 m³	Aigua.	1,50	0,01	
B09mif010ia	0,019 Tn	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, a	57,48	1,09	
C05per010	0,006 h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	28,00	0,17	
%0400	0,129 %	Medis auxiliars	4,00	0,52	
			Cost directe .....		13,45
			Costos indirectes .....	10%	1,35
			<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>14,80</b>

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CATORZE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
HYA010d	m²		<p>Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions.climatització</p> <p>Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.</p> <p>Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>			
A0121000	0,025	h	Oficial 1a	27,20	0,68	
A0140000	0,075	h	Manobre	22,66	1,70	
B09pye010b	0,015	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	148,50	2,23	
B08aaa010a	0,006	m³	Aigua.	1,50	0,01	
B09mif010ia	0,019	Tn	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, a	57,48	1,09	
C05per010	0,006	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	28,00	0,17	
%0400	0,059	%	Medis auxiliars	4,00	0,24	
				Cost directe.....		6,12
				Costos indirectes.....	10%	0,61
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>6,73</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SIS EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS						
HYA010g	m²		<p>Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions.seguretat</p> <p>Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de seguretat formada per: central microprocessadora, detectors, senyalitzadors, mecanismes i accessoris, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.</p> <p>Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>			
A0121000	0,006	h	Oficial 1a	27,20	0,16	
A0140000	0,019	h	Manobre	22,66	0,43	
B09pye010b	0,015	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	148,50	2,23	
B08aaa010a	0,006	m³	Aigua.	1,50	0,01	
B09mif010ia	0,019	Tn	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, a	57,48	1,09	
C05per010	0,006	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	28,00	0,17	
%0400	0,041	%	Medis auxiliars	4,00	0,16	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Cost directe .....		4,25
				Costos indirectes .....	10%	0,43
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>4,68</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUATRE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS						
HYL020		u	<b>Neteja final d'obra.</b> Neteja final d'obra per una superfície d'intervenció d'obra de 50 m², incloent els treballs d'eliminació de la sucietat i la pols acumulada en paraments i tancaments metàl·lics, i lavavos, neteja de vidres i tancaments exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en terres i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartrons, tot això junt amb les restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat. Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
A017V000-0025 %0200	15,000 h 2,921 %		Peó ordinari construcció. Medis auxiliars	19,47 2,00	292,05 5,84	
				Cost directe .....		297,89
				Costos indirectes .....	10%	29,79
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>327,68</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS						
J441K108		u	<b>1/2 jornada p/inspecció visual unions sold.+ass.part.magnèt./líq.penetr.</b> Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278			
BV25K108u	1,000 u		1/2 jornada p/inspecció visual unions sold.+ass.part.magnèt./líq.penetr.	317,87	317,87	
				Cost directe .....		317,87
				Costos indirectes .....	10%	31,79
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>349,66</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS						
J5V11580		u	<b>Prova estanquitat coberta inclinada mitj.reg per aspersió</b> Prova d'estanquitat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió			
BVA51580u	1,000 u		Prova estanquitat coberta inclinada mitj.reg per aspersió	433,38	433,38	
				Cost directe .....		433,38
				Costos indirectes .....	10%	43,34
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>476,72</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS						
J6V11252		u	<b>Prova estanquitat façana lleugera</b> Prova d'estanquitat "in situ" de façana lleugera pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051			
BVAA1252u	1,000 u		Prova estanquitat façana lleugera	235,50	235,50	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Cost directe .....		235,50
				Costos indirectes .....	10%	23,55
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>259,05</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb CINC CÈNTIMS						
K12GG000		u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica BT<200 kVA Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim Criteri d'amidament: Unitat de xarxa anul·lada d'acord amb la DT.			
A012H000	10,000	h	Oficial 1a electricista	28,11	281,10	
A%AUX0010150	2,811	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	4,22	
				Cost directe .....		285,32
				Costos indirectes .....	10%	28,53
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>313,85</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRES-CENTS TRETZE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS						
K15QU120		m2	Protec.pols/runa mobiliari + vel polietilè 0,25 mm + cinta adhesiva p/làm.polietilè Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, inclòs fixada al parament mitjançant un bastiment			
A0140000	0,050	h	Manobre	22,66	1,13	
A012A000	0,050	h	Oficial 1a fuster	27,68	1,38	
B0A31000	0,100	kg	Clau acer	1,83	0,18	
B0D41010	0,100	m2	Post fusta pi,3usos	7,12	0,71	
B7711M00	1,000 x1,1	m2	Vel poliet. g=250µm,240g/m2	0,52	0,57	
A%AUX0010150	0,025	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,04	
				Cost directe .....		4,01
				Costos indirectes .....	10%	0,40
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>4,41</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUATRE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS						
K2154110		m2	Enderroc cob.inclin. planxes met. m.man.,càrrega manual Enderroc complet de coberta inclinada de planxes metàl·liques amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.			
A0140000	0,600	h	Manobre	22,66	13,60	
A%AUX0010150	0,136	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,20	
				Cost directe .....		13,80
				Costos indirectes .....	10%	1,38
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>15,18</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUINZE EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS						

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
K2183761	m2		Arrencada aplacat, pedra nat., param. vert., m. man., càrrega manual Arrencada d'aplatat de pedra natural en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.			
A0140000	0,570 h		Manobre	22,66	12,92	
A%AUX0010150	0,129 %		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,19	
				Cost directe .....		13,11
				Costos indirectes .....	10%	1,31
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>14,42</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CATORZE EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS						
K2183911	m2		Arrencada revestiment metall, m. man., càrrega manual Arrencada de revestiment de paret metall, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment arrencat, d'acord amb la DT. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.			
A0140000	0,500 h		Manobre	22,66	11,33	
A%AUX0010150	0,113 %		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,17	
				Cost directe .....		11,50
				Costos indirectes .....	10%	1,15
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>12,65</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOTZE EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS						
K218A410	m2		Enderroc cel ras+entram. sup., m. manuals, càrr. man. Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.			
A0140000	0,250 h		Manobre	22,66	5,67	
A%AUX0010150	0,057 %		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,09	
				Cost directe .....		5,76
				Costos indirectes .....	10%	0,58
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>6,34</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SIS EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS						
K219461A	m2		Arrencada pavim. pedra nat., compres. aplec p/aprofit., càrrega manual Arrencada de paviment de pedra natural, amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.			
A0140000	0,500 h		Manobre	22,66	11,33	
A0150000	0,200 h		Manobre especialista	23,99	4,80	
C1101200	0,100 h		Compressor+dos martells pneumàtics	14,32	1,43	
A%AUX0010150	0,161 %		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,24	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Cost directe .....		17,80
				Costos indirectes .....	10%	1,78
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>19,58</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DINOU EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS						
K21A2011		u	<b>Arrencada full+bastim. balconera,m.man.,càrr.man.</b> Arrencada de full i bastiment de porta d'estructura met'lica i vidre o vidre fixe, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.			
A0140000	1,000 h		Manobre	22,66	22,66	
A%AUX0010150	0,227 %		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,34	
				Cost directe .....		23,00
				Costos indirectes .....	10%	2,30
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>25,30</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb TRENTA CÈNTIMS						
K21A3011		u	<b>Arrencada full+bastim. porta int.,m.man.,càrr.man.</b> Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.			
A0140000	1,000 h		Manobre	22,66	22,66	
A%AUX0010150	0,227 %		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,34	
				Cost directe .....		23,00
				Costos indirectes .....	10%	2,30
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>25,30</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb TRENTA CÈNTIMS						
K21GU002		m	<b>Desmuntatge p/subst.línea elèctrica superf.,S&lt;=10mm2,a/mitj.manuals,càrr.manual</b> Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.			
A012H000	0,033 h		Oficial 1a electricista	28,11	0,93	
A%AUX0010150	0,009 %		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,01	
				Cost directe .....		0,94
				Costos indirectes .....	10%	0,09
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>1,03</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de UN EUROS amb TRES CÈNTIMS						
K21H1221		u	<b>Arrencada llumenera int.encastada,h&gt; 3m,m.man.,càrr.man.</b> Arrencada de llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.			
A013H000	0,065 h		Ajudant electricista	24,23	1,57	
A012H000	0,065 h		Oficial 1a electricista	28,11	1,83	
A%AUX0010150	0,034 %		Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,05	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Cost directe .....		3,45
				Costos indirectes .....	10%	0,35
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>3,80</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRES EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS						
K4435122	kg		Acer S275JR,p/ biga peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,antiox.,col.obra sold. Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.			
A0135000	0,013	h	Ajudant soldador	24,37	0,32	
A0125000	0,023	h	Oficial 1a soldador	27,65	0,64	
B44Z5021	1,000	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,tallat mida+antiox.	1,63	1,63	
C200P000	0,023	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,50	0,08	
A% AUX0010250	0,010	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	0,03	
				Cost directe .....		2,70
				Costos indirectes .....	10%	0,27
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>2,97</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS						
K5411C26	m2		Cob.planx.zinc nat.,g=1,6mm,junt s/l listó +tapajunts,c/50cm,col.fix.mec.s/làmina cautxú sint. Coberta de planxa de zinc natural d'1,6 mm de gruix, junt longitudinal sobre llistó amb tapajunts, cada 50 cm i junt transversal amb unió plegada simple, col·locada amb fixacions mecàniques sobre làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil) Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%			
A0140000	1,300	h	Manobre	22,66	29,46	
A0127000	2,600	h	Oficial 1a col·locador	27,20	70,72	
B0CK1C00	1,000	x1,2 m2	Planxa zinc nat. g=1,6mm	93,84	112,61	
B0D35000	0,003	m3	Llata fusta pi,autoclau	577,96	1,73	
B5ZZM400	1,000	u	P.p.elem.mun.cob.pl.Zn	2,21	2,21	
B5ZZT4C1	2,000	x1,05 m	Tapajunts planxa Zn nat.,g=1,6mm	4,62	9,70	
B7611A00	1,000	x1,05 m2	Làm.butil g=1mm,1,2kg/m2	11,27	11,83	
A% AUX0010250	1,002	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	2,51	
				Cost directe .....		240,77
				Costos indirectes .....	10%	24,08
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>264,85</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS						
K5ZA1U01	m		Carener -remat planxa Zn g=1,6mm,desen=50cm,fix.mecàniques Carener de planxa de zinc d'1,6 mm de gruix, preformada i 50 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques			
A0140000	0,121	h	Manobre	22,66	2,74	
A0127000	0,242	h	Oficial 1a col·locador	27,20	6,58	
B5ZAU020	1,020	m	Carener planxa Zn g=1,6mm,desen<=50cm,8plecs	13,32	13,59	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B5ZZAEJ0	2,500	u	Clau acer galv. 3x50mm,junt plom	0,11	0,28	
A%AUX0010250	0,093	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	0,23	
				Cost directe .....		23,42
				Costos indirectes .....	10%	2,34
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>25,76</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS						
<b>K5ZR1010</b>	<b>m</b>		<b>Neteja canal,dessemb.gàrgol.+baixan.</b> Neteja de canal i desembussament de gèrgoles i baixants Criteri d'amidament: m de llargària real amidada segons les especificacions de la DT.			
A0140000	0,200	h	Manobre	22,66	4,53	
A%AUX0010250	0,045	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	0,11	
				Cost directe .....		4,64
				Costos indirectes .....	10%	0,46
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>5,10</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CINC EUROS amb DEU CÈNTIMS						
<b>K7C28832</b>	<b>m2</b>		<b>Aïllam.planxa XPS,g=80mm,resist.compress.&gt;=200kPa,res.tèrmica=2.581-2,353m2·K/W,superf.llisa,cantell encadellat,col.adhes.espec</b> Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 2.581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%			
A0140000	0,050	h	Manobre	22,66	1,13	
A0122000	0,100	h	Oficial 1a paleta	27,20	2,72	
B0911200	0,300	x1,05 kg	Adh.apl.2cares,cautxú compatib.poliesti.	6,76	2,13	
B7C28830	1,000	x1,05 m2	Planxa XPS,g=80mm,resist.compress.>=200kPa,res.tèrmica=2.581-2,353m2·K/W,superf.llisa,cantell encadellat	12,00	12,60	
A%AUX0010150	0,039	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,06	
				Cost directe .....		18,64
				Costos indirectes .....	10%	1,86
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>20,50</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
K83E145F	m2	<p><b>Extradossat pl.guix lam, estruc.autop.lliure N,51/400(36) A(15mm)+MW-vidre</b></p> <p>Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 51 mm, muntants cada 400 mm de 36 mm d'amplaria i canals de 36 mm d'amplaria, amb 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de vidre</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 2 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 2 m2 i &lt;= 4 m2: Es dedueixen el 50%</p> <p>Obertures &gt; 4 m2: Es dedueixen el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.</p>			
A0137000	0,130 h	Ajudant col·locador	24,27	3,16	
A0127000	0,380 h	Oficial 1a col·locador	27,20	10,34	
B0A61600	6,000 u	Tac niló D=6 a 8mm,+vis	0,25	1,50	
B0A4A400	0,120 cu	Visos acer,galvanitzats	4,01	0,48	
B0A44000	0,420 cu	Visos p/guix lam.	12,93	5,43	
B0CC1410	1,000 x1,03 m2	Placa guix lamin.,A,g=15mm,vora afinada	8,58	8,84	
B6BZ1A10	0,470 m	Banda acústica autoadh.,ampl.=fins a 50mm,p/junts plaques guix laminat	0,80	0,38	
B6B12111	0,950 m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=36mm	1,06	1,01	
B6B11111	3,500 m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=36mm	1,10	3,85	
B7C4K300	1,000 x1,03 m2	Placa sem.lv.MWail.,g=30mm,R>=0,83333m2·K/W	2,02	2,08	
B7JZ00E1	4,000 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,04	0,16	
B7J500ZZ	0,800 kg	Massilla p/junt cartró-guix	1,54	1,23	
A%AUX0010150	0,135 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,20	
			Cost directe.....		38,66
			Costos indirectes.....	10%	3,87
			<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>42,53</b>

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

K8443220	m2	<p><b>Cel ras,placa guix lamin.,A,g=12,5mm,vora afinada,entram. estruc.senzilla acer galv. perfils c/600mm +vareta de suspensió c/1,2m</b></p> <p>Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen.</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%.</p> <p>Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.</p>			
----------	----	---	--	--	--

A0137000	0,400 h	Ajudant col·locador	24,27	9,71	
A0127000	0,400 h	Oficial 1a col·locador	27,20	10,88	
B0A44000	0,180 cu	Visos p/guix lam.	12,93	2,33	
B0CC1310	1,000 x1,03 m2	Placa guix lamin.,A,g=12,5mm,vora afinada	6,66	6,86	
B7JZ00E1	1,890 m	Cinta pap.resist., p/junts plaques guix laminat	0,04	0,08	
B7J500ZZ	0,473 kg	Massilla p/junt cartró-guix	1,54	0,73	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B84Z5610	1,000 m2	Entramat estruc.senzilla acer galv.p/cel ras continu pl.guix lam. perfils cada 600mm +vareta de suspensió c/1,2m,càrr.màx.adm=15	4,57	4,57	
A%AUX0010150	0,206 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,31	
			Cost directe .....		35,47
			Costos indirectes .....	10%	3,55
			<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>39,02</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb DOS CÈNTIMS					
K845E424	m2	<b>Cel ras registrable de plaques de partícules de fusta aglomerada revestides amb xapa de fusta,</b> Cel ras registrable de plaques de partícules de fusta aglomerada revesti- des amb xapa de fusta, acabat llis, amb cantell rebaixat/ranurat (D) segons UNE-EN 13964, de 600x600 mm i 17 mm de gruix i amb reacció al foc B-s2, d0, col·locat amb estructura oculta d'acer galvanitzat formada per per- fils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 0.6 m i fi- xats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m com a màxim, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen. Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.			
A013M000	0,400 h	Ajudant muntador	24,27	9,71	
A012M000	0,400 h	Oficial 1a muntador	28,11	11,24	
B84Z3510	1,000 x1,03 m2	Estructura acer galv.oculta p/cel ras plac.600x600mm,perf.princip.T invertida 24mm c/6m vareta susp. +perf.dist.seg.c/2m	2,63	2,71	
B845E420	1,000 x1,03 m2	Placa fusta aglomerada revest.xapa fusta acab.llis,cantell rebaixat/ranurat (D),600x600x17mm	44,78	46,12	
A%AUX0010150	0,210 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,32	
			Cost directe .....		70,10
			Costos indirectes .....	10%	7,01
			<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>77,11</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SETANTA-SET EUROS amb ONZE CÈNTIMS					
K93A14E0	m2	<b>Recrescudat sup.pavim.,g=4cm,mort.ciment 1:4</b> Recrescudat del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ci- ment 1:4 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%			
A0140000	0,120 h	Manobre	22,66	2,72	
A0122000	0,100 h	Oficial 1a paleta	27,20	2,72	
D0701821	0,040 x1,05 m3	Mortier ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	124,35	5,22	
B7C2P100	0,010 x1,05 m2	Planxa EPS elastif.,g=10mm	1,29	0,01	
A%AUX0010150	0,054 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,08	
			Cost directe .....		10,75
			Costos indirectes .....	10%	1,08
			<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>11,83</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de ONZE EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
K9B412CK	m2		<p>Paviment pedra granítica nacio. abrillantada preu alt,g=30mm aresta viva 4cant.,1251 a 2500cm2,mixt 1:2:10</p> <p>Paviment de pedra granítica nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10. Paviment idèntic a l'existent a la resta de la sala.</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Paviments exteriors:</p> <p>Obertures &lt;= 1,5 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1,5 m2: Es dedueix el 100%</p> <p>Paviments interiors:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.</p>			
A0140000	0,300	h	Manobre	22,66	6,80	
A0127000	0,600	h	Oficial 1a col·locador	27,20	16,32	
D070A4D1	0,024	x1,05 m3	Morter mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra	224,44	5,66	
B0G1KB04	1,000	x1,01 m2	Pedra granítica nacio. abrillantada preu alt,g=30mm aresta viva 4cant.	161,35	162,96	
B9CZ2000	0,400	x1,5 kg	Beurada color	1,10	0,66	
A%AUX0010150	0,231	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,35	
				Cost directe .....		192,75
				Costos indirectes ..... 10%		19,28
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>212,03</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOS-CENTS DOTZE EUROS amb TRES CÈNTIMS						
K9J17100	m2		<p>Pelfut coco,g=20mm,color natural,col.s/adh.</p> <p>Pelfut de fibra de coco amb base de PVC, de 20 mm de gruix i de color natural, col·locat sense adherir</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</p>			
A0137000	0,030	h	Ajudant col·locador	24,27	0,73	
A0127000	0,030	h	Oficial 1a col·locador	27,20	0,82	
B9J17100	1,000	x1,1 m2	Pelfut coco,g=20mm,color natural	22,85	25,14	
A%AUX0010150	0,016	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,02	
				Cost directe .....		26,71
				Costos indirectes ..... 10%		2,67
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>29,38</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
K9Z3U002	m2		<b>Neteja i encerat pav.àcid acètic+resp.+cera carnaúba i resines vegetals</b> Neteja i encerat de paviment amb aplicació d'àcid acètic dissolt en aigua, respatllat per eliminar incrustacions i acabat amb dues capes de cera de carnaúba i resines vegetals Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%			
A0137000	0,050	h	Ajudant col·locador	24,27	1,21	
A0127000	0,100	h	Oficial 1a col·locador	27,20	2,72	
B013U010	1,000	l	Àcid acètic	0,92	0,92	
B0111000	0,050	m3	Aigua	2,29	0,11	
B9Z2U010	0,250	kg	Cera carnaúba+resines veg.p/paviments	44,79	11,20	
				Cost directe .....		16,16
				Costos indirectes .....	10%	1,62
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>17,78</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DISSET EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS						
KA1AAME5U	m		<b>Enmarcat de fusta de pi melis secció 20x40mm per posterior col.locació d'enviament, inclou ribet de .20x20mm</b> Fulla fixa de fusta de melis per a envernissar, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.			
A013A000	0,150	h	Ajudant fuster	24,46	3,67	
A012A000	0,700	h	Oficial 1a fuster	27,68	19,38	
B7J50090	0,410	dm3	Massilla segell.,poliuretà monocomponent	22,45	9,20	
B7J50010	0,140	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomponent	27,82	3,89	
B0H12000	0,005	m3	Quadro fusta melis	1.410,31	7,05	
A%AUX0010250	0,231	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	0,58	
				Cost directe .....		43,77
				Costos indirectes .....	10%	4,38
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>48,15</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUARANTA-VUIT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS						
KAM11AD5	m2		<b>Tancament vidre lluna incol.tremp.g=10mm,1pivotant.+2targ.(lat+sup)+fix.mecàniques</b> Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla pivotant, una tarja lateral i una tarja superior, amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. La partida inclou la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.			
A013E000	1,000	h	Ajudant vidrier	28,31	28,31	
A012E000	1,000	h	Oficial 1a vidrier	31,24	31,24	
BAM11AD5	1,000	m2	Tancament vidre lluna incol.tremp.g=10mm,1bat.+2targ.(lat+sup)+fix.mecàniques	263,63	263,63	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010250	0,596 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	1,49	
		Cost directe .....			324,67
		Costos indirectes .....		10%	32,47
		<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>			<b>357,14</b>
		Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb CATORZE CÈNTIMS			
KAN52673	u	<b>Bastiment base p/balcon.,tub acer galv.60x20mm2,p/buit obra 180x265cm</b> Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 180x265 cm Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.			
BAN51400	8,900 m	Bastiment base tub acer galv.60x20mm	6,20	55,18	
		Cost directe .....			55,18
		Costos indirectes .....		10%	5,52
		<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>			<b>60,70</b>
		Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SEIXANTA EUROS amb SETANTA CÈNTIMS			
KB92U003	u	<b>Placa senyal.int.acer inox.lisa,caràct.alfanum.-pictograma,20x20cm,suport,fix.mecànicament</b> Placa de senyalització interior de planxa d'acer inoxidable lisa, amb caràcters alfanumèrics i/o pictogrames, de 20 x 20 cm, amb suport, fixada mecànicament			
A013M000	0,150 h	Ajudant muntador	24,27	3,64	
A012M000	0,150 h	Oficial 1a muntador	28,11	4,22	
B0A61600	2,000 u	Tac niló D=6 a 8mm,+vis	0,25	0,50	
BB92UA03	1,000 u	Placa senyal.int.acer inox.lisa,caràct.alfanum.-pictograma,20x20cm,suport p/fix.mecànicament	65,09	65,09	
A%AUX0010150	0,079 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,12	
		Cost directe .....			73,57
		Costos indirectes .....		10%	7,36
		<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>			<b>80,93</b>
		Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VUITANTA EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS			
KC151C05	m2	<b>Vidre lam.seg. 2 llunes,5+5mm,1 butiral transparent, col.perf.neop.</b> Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 5+5 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui: Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat			
A012E000	0,500 h	Oficial 1a vidrier	31,24	15,62	
BC151C01	1,000 m2	Vidre lam.seg. 2 llunes,5+5mm,1 butiral transparent	59,50	59,50	
A%AUX0010150	0,156 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,23	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Cost directe .....		75,35
				Costos indirectes .....	10%	7,54
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>82,89</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VUITANTA-DOS EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS						
KC1G4K05	m2		Vidre aïllant, incolora 6+6.1 but.transparent / 12 / 6+6.2 but.transparent, col.perf.neop. Vidre aïllant de lluna incolora de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6+6 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui: Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat			
A012E000	0,700	h	Oficial 1a vidrier	31,24	21,87	
BC1G4K05	1,000	m2	Vidre aïllant, incolora 6+6.1 but.transparent / 12 / 6+6.2 but.transparent	105,35	105,35	
A%AUX0010150	0,219	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,33	
				Cost directe .....		127,55
				Costos indirectes .....	10%	12,76
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>140,31</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CENT QUARANTA EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS						
KCZ13101	m		Segellat vidre-alu. silicona neut.,pist.man. Segellat del junt vidre-alumini amb massilla de silicona neutra, aplicat amb pistola manual Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.			
A012E000	0,100	h	Oficial 1a vidrier	31,24	3,12	
B7J50010	0,010	x1,05 dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomponent	27,82	0,29	
A%AUX0010150	0,031	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,05	
				Cost directe .....		3,46
				Costos indirectes .....	10%	0,35
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>3,81</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRES EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS						
KCZ21B20	m2		Làm.control solar,122x100cm,g=50µm,gris clar,col.cara int.envidram. Làmina adhesiva transparent de control solar, de 122x100 cmi 50 µm de gruix, color gris clar, col·locada per la cara interior de l'envidrament			
A013E000	0,150	h	Ajudant vidrier	28,31	4,25	
A012E000	0,150	h	Oficial 1a vidrier	31,24	4,69	
BCZ21B20	1,000	x1,05 m2	Làm.control solar,122x100cm,g=50µm,gris clar,col.cara int.envidram.	29,86	31,35	
A%AUX0010150	0,089	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,13	
				Cost directe .....		40,42
				Costos indirectes .....	10%	4,04
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>44,46</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
KEV26E4V		u	Termòstat electrònic ambient, p/fan-coil 4 tubs, selector 3 velocitats Termòstat electronic d'ambient, per a fan-coil 4 tubs, selector de 3 velocitats ventilador, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.			
A013M000	0,600	h	Ajudant muntador	24,27	14,56	
A012M000	0,600	h	Oficial 1a muntador	28,11	16,87	
BEV26E4V	1,000	u	Termòstat electrònic ambient, p/fan-coil 4 tubs, selector 3 velocitats	115,14	115,14	
A%AUX0010150	0,314	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,47	
				Cost directe .....		147,04
				Costos indirectes .....	10%	14,70
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>161,74</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CENT SEIXANTA-UN EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS						
KEV41210		m	Cable de comunicacions p/BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.			
A013M000	0,010	h	Ajudant muntador	24,27	0,24	
A012M000	0,010	h	Oficial 1a muntador	28,11	0,28	
BEV41210	1,050	m	Cable de comunicacions p/bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	4,59	4,82	
A%AUX0010150	0,005	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,01	
				Cost directe .....		5,35
				Costos indirectes .....	10%	0,54
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>5,89</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CINC EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS						
KEV42002		u	Instal·lació elèctrica p/punt control fan-coil Instal·lació elèctrica de punt de control de fan-coil Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.			
A013M000	0,500	h	Ajudant muntador	24,27	12,14	
A012M000	0,500	h	Oficial 1a muntador	28,11	14,06	
BEV42002	1,000	u	Material p/instal·lació elèctrica punt control fan-coil	44,61	44,61	
A%AUX0010150	0,262	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,39	
				Cost directe .....		71,20
				Costos indirectes .....	10%	7,12
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>78,32</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de SETANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS						
KG144902u		u	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,tresx22mòduls,munt.superf. Desplaçament de la caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.			
A013H000	0,025	h	Ajudant electricista	24,23	0,61	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012H000	0,025	h	Oficial 1a electricista	28,11	0,70	
BG144902	1,000	u	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,tres fil.x22mòduls,p/munt.superf.	234,28	234,28	
BGW14000	1,000	u	P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.	1,62	1,62	
A%AUX0010150	0,013	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,02	
				Cost directe .....		237,23
				Costos indirectes .....	10%	23,72
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>260,95</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS						
<b>KH251256</b>	<b>u</b>		<b>Llumenera línia,s/difus.,1x36W,rect.,alum.anodit.,encast.sostre</b> Llumenera decorativa per a línia continua, sense difusor i 1 tira de línia led de 270cm de longitud, amb xassís d'alumini anoditzat, i encastada al sostre Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.			
A013H000	0,230	h	Ajudant electricista	24,23	5,57	
A012H000	0,230	h	Oficial 1a electricista	28,11	6,47	
BH251250	1,000	u	Llumenera,p/lín.contin.,s/difus.,1x36W,rect.,alum.anodit.	73,98	73,98	
A%AUX0010150	0,120	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,18	
				Cost directe .....		86,20
				Costos indirectes .....	10%	8,62
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>94,82</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de NORANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS						
<b>KH2LKCAA</b>	<b>u</b>		<b>Downlight encast.led 25000h,circ.,12W,UGR=22,efic.lumin.=40lm/W,no regulable,classe II,alumini,IP20,encastat</b> Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 12 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 40 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.			
A013H000	0,300	h	Ajudant electricista	24,23	7,27	
A012H000	0,300	h	Oficial 1a electricista	28,11	8,43	
BH2LKCAA	1,000	u	Downlight encast.led 25000h,circ.,12W,UGR=22,efic.lumin.=40lm/W,no regulable,classe II,alumini,IP20	23,57	23,57	
A%AUX0010150	0,157	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,24	
				Cost directe .....		39,51
				Costos indirectes .....	10%	3,95
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>43,46</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUARANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS						
<b>KM31341J</b>	<b>u</b>		<b>Extintor manual CO2,3,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret</b> Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.			
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	24,27	4,85	
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	28,11	5,62	
BM313411	1,000	u	Extintor CO2,3,5kg,pressió incorpo.pintat	75,34	75,34	
BM31000	1,000	u	P.p.elements especials p/extint.	0,39	0,39	
A%AUX0010150	0,105	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,16	



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
				Cost directe .....		86,36
				Costos indirectes .....	10%	8,64
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>95,00</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de NORANTA-CINC EUROS						
L21QUM30	u		<b>Desmuntatge p/subst.cartell,a/mitj.manuals,emmagatzemat</b> Desmuntatge per a substitució de cartell de xapa metàl.lica, inclòs el desmuntatge dels suports, amb mitjans manuals i diposit en magatzem per la seva posterior reutilització Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT. m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, segons les especificacions de la DT.			
A013M000	0,400	h	Ajudant muntador	24,27	9,71	
A012M000	0,400	h	Oficial 1a muntador	28,11	11,24	
A%AUX0010150	0,210	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,32	
				Cost directe .....		21,27
				Costos indirectes .....	10%	2,13
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>23,40</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS						
P1D2-HGWS	m2		<b>Protec.prov. pavim. + tauler</b> Protecció provisional de paviment amb tauler de fusta de pi, inclòs desmuntatge			
A0140000	0,300	h	Manobre	22,66	6,80	
A012A000	0,300	h	Oficial 1a fuster	27,68	8,30	
B0D71130	1,265	m2	Tauler pi,g=22mm,10 usos	2,23	2,82	
A%AUX0010150	0,151	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,23	
				Cost directe .....		18,15
				Costos indirectes .....	10%	1,82
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>19,97</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de DINOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS						
P2146-I3ML	m2		<b>Demol.base form. g fins a 10cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. manuals,entorn urba dif.mob.vorerres a&lt;= 3m,afect.ser</b> Demolició de base de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en espais <= 3 m d'amplària, amb possible afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.			
A0140000	0,815	h	Manobre	22,66	18,47	
A0150000	0,815	h	Manobre especialista	23,99	19,55	
C1101200	0,245	h	Compressor+dos martells pneumàtics	14,32	3,51	
A%AUX0010150	0,380	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,57	
				Cost directe .....		42,10
				Costos indirectes .....	10%	4,21
				<b>COST UNITARI TOTAL .....</b>		<b>46,31</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de QUARANTA-SIS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P214W-HXLT	m		Tall paviment peces Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.			
A0150000	0,149	h	Manobre especialista	23,99	3,57	
C170H000	0,149	h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	8,46	1,26	
A%AUX0010150	0,036	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,05	
				Cost directe .....		4,88
				Costos indirectes .....	10%	0,49
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>5,37</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CINC EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS						
P93I-HZAF	m2		Recrescuda+anivell.suport g=10mm, pasta autoaniv.CT-C30-F6,aplic.manual. Recrescuda i anivellament del suport de 10 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F6 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%			
A0127000	0,080	h	Oficial 1a col·locador	27,20	2,18	
B0731760	20,000	x1,1 kg	Pasta autoaniv.ciment CT-C30-F6(UNE-EN 13813),sacs	1,25	27,50	
A%AUX0010150	0,022	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,03	
				Cost directe .....		29,71
				Costos indirectes .....	10%	2,97
				<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>32,68</b>
Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS						
P9B4-IMLG	m2		Paviment pedra calcària nacio. serrada preu alt,g=40mm aresta viva 4cant.,1251 a 2500cm2,ciment 1:8 Paviment de pedra calcària nacional serrada i sense polir, preu alt, de 40 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:8 Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Paviments exteriors: Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100% Paviments interiors: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.			
A0140000	0,390	h	Manobre	22,66	8,84	
A0127000	0,780	h	Oficial 1a col·locador	27,20	21,22	
D0701461	0,024	x1,05 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,200kg/m3 ciment,1:8,2,5N/mm2,elab.a obra	100,13	2,52	
B0G16C04	1,000	x1,01 m2	Pedra calcària nacio. serrada preu alt,g=40mm aresta viva 4cant.	123,74	124,98	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B9CZ2000	0,400 x1,5 kg	Beurada color	1,10	0,66	
A%AUX0010150	0,301 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	0,45	
			Cost directe .....		158,67
			Costos indirectes .....	10%	15,87
			<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>174,54</b>

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de CENT SETANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

RIP035	m²	<p><b>Pintura plàstica sobre parament interior de guix projectat o pla</b></p> <p>Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,08 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.</p> <p>Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p>			
--------	----	---	--	--	--

B27pfs100cf	0,096 l	Emprimació acrílica, reguladora de l'absorció a base de copolíme	8,49	0,82	
B27pii090b	0,160 l	Pintura plàstica per a interior, color blanc, acabat mat, textur	8,01	1,28	
A012D000-000V	0,141 h	Oficial 1ª pintor.	27,50	3,88	
A013D000-FEP9	0,176 h	Ajudant pintor.	24,54	4,32	
%0200	0,103 %	Medis auxiliars	2,00	0,21	
			Cost directe .....		10,51
			Costos indirectes .....	10%	1,05
			<b>COST UNITARI TOTAL.....</b>		<b>11,56</b>

Puja el preu total de la partida a la mencionada quantitat de ONZE EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

- AMIDAMENTS, PRESSUPOST I RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E01	TREBALLS PREVIS							
K12GG000	u Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica BT<200 kVA Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim Criteri d'amidament: Unitat de xarxa anul·lada d'acord amb la DT.					1,00		
		1				1,00	313,85	313,85
K15QU120	m2 Protec.pols/runa mobiliari + vel polietilè 0,25 mm + cinta adhesiva p/làm.polietilè Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè, inclòs fixada al parament mitjançant un bastiment Zones pas protecció per la pols					13,44		
		2	2,10		3,20	33,92		
		2	5,30		3,20			
						47,36	4,41	208,86
P1D2-HGWS	m2 Protec.prov. pavim. + tauler Protecció provisional de paviment amb tauler de fusta de pi, inclòs desmuntatge Protecció paviment zonaactuació					34,84		
		1	6,70	5,20		34,84	19,97	695,75
TOTAL E01 .....								1.218,46

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E02	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS							
E0201	ENDERROCS I DESMUNTATGES							
K21A2011	u Arrencada full+bastim. balconera,m.man.,càrr.man. Arrencada de full i bastiment de porta d'estructura met'lica i vidre o vidre fixe, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.							
	Portes cancela actual	4				4,00		
	Fixes cancela actual	3				3,00		
						7,00	25,30	177,10
P214W-HXLT	m Tall paviment peces Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.							
	Tall paviment interior pq quedin peces senceres	1	11,40			11,40		
	Tall zona paviment exterior	1	6,50			6,50		
						17,90	5,37	96,12
P2146-I3ML	m2 Demol.base form. g fins a 10cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. manuals,entorn urba dif.mob.vorerer a<= 3m,afect.ser Demolició de base de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en espais <= 3 m d'amplària, amb possible afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.							
	Previsió zona repicat paviment					17,65	=E0201/K219461A.CanPres	
						17,65	46,31	817,37
K219461A	m2 Arrencada pavim. pedra nat.,compres.aplec p/aprofit.,càrrega manual Arrencada de paviment de pedra natural, amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.							
	Paviment interior retallant peces senceres i zona exterior	1	17,65			17,65		
						17,65	19,58	345,59

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
K218A410	<b>m2 Enderroc cel ras+entram.sup.,m.manuals,càrr.man.</b> Enderroc de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.							
	Zona actuació retirada fals sostre	1	26,90			26,90		
	Previsió 1,00m més per coincidència amb perfil·leria	1	5,90			5,90		
						32,80	6,34	207,95
K2183761	<b>m2 Arrencada aplacat,pedra nat.,param.vert.,m.man.,càrrega manual</b> Arrencada d'aplacat de pedra natural en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.							
	Zona exterior, repicat aplacat pedra	1	1,30	1,60		2,08		
						2,08	14,42	29,99
K2183911	<b>m2 Arrencada revestiment metall,m.man.,càrrega manual</b> Arrencada de revestiment de paret metall, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment arrencat, d'acord amb la DT. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.							
	Zones perimetrals al cancell actual	2	0,90	3,00		5,40		
						5,40	12,65	68,31
K21A3011	<b>u Arrencada full+bastim. porta int.,m.man.,càrr.man.</b> Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.							
	Porta accés casa de la dona, porta i fixe	2				2,00		
						2,00	25,30	50,60
K2154110	<b>m2 Enderroc cob.inclin. planxes met. m.man.,càrrega manual</b> Enderroc complet de coberta inclinada de planxes metàl·liques amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.							
	Planxa metàl·lica inclinada exterior sota coberta	1	5,70	2,55		14,54		
						14,54	15,18	220,72

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

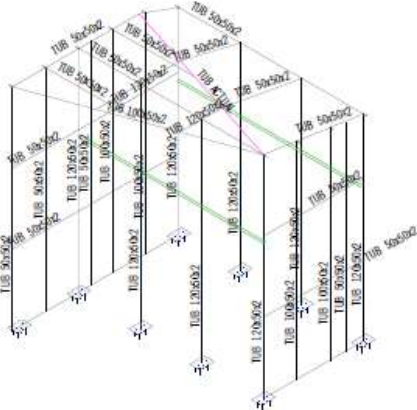
REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
K21GU002	<p>m Desmuntatge p/subst.línea elèctrica superf.,S=&lt;10mm2,a/mitj.manuals,càrr.manual</p> <p>Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor</p> <p>Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.</p>							
	Cablejat existent	15	8,00			120,00		
						120,00	1,03	123,60
K21H1221	<p>u Arrencada llumenera int.encastada,h&gt; 3m,m.man.,càrr.man.</p> <p>Arrencada de llumenera interior encastada, a una alçària &gt; 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.</p>							
	Llums vestíbul inlcoses d'emergèmia	15				15,00		
						15,00	3,80	57,00
L21QUM30	<p>u Desmuntatge p/subst.cartell,a/mitj.manuals,emmagatzemat</p> <p>Desmuntatge per a substitució de cartell de xapa metàl.lica, inclòs el desmuntatge dels suports, amb mitjans manuals i diposit en magatzem per la seva posterior reutilització</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.</p> <p>m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, segons les especificacions de la DT.</p>							
	Cartelleria de façana	6				6,00		
						6,00	23,40	140,40
TOTAL E0201 .....								2.334,75
TOTAL E02 .....								2.334,75



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E03	ESTRUCTURA							
K4435122	<p>kg Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,antiox.,col.obra sold.</p> <p>Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura</p> <p>Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric</p> <p>Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.</p> <p>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.</p>							
								
	Captura de pantalla 2024-10-31 000243							
	Perfils de 50x50x4mm	4	5,45	4,30	93,74			
		5	5,55	5,45	151,24			
		2	3,80	5,45	41,42			
		5	2,00	5,45	54,50			
		3	3,10	5,45	50,69			
	Perfils de 120x50x4mm	8	9,55	4,30	328,52			
	Perfils de 100x50x4mm	4	8,59	4,30	147,75			
		1	5,65	8,59	48,53			
						916,39	2,97	2.721,68
EAS005	<p>U Placa d'ancoratge d'acer, amb perns soldats.</p> <p>Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb forat central bisellat, de 200x200 mm i espessor 12 mm, amb 4 perns soldats, d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.</p> <p>Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>							
	Pletines ancoratges tubulars	9	9,00					
			9,00	33,76	303,84			
	TOTAL E03 .....							3.025,52

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E06	TANCAMENTS I DIVISORIES							
K83E145F	<p>m2 Extradossat pl.guix lam, estruc.autop.lliure N,51/400(36) A(15mm)+MW-vidre</p> <p>Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 51 mm, muntants cada 400 mm de 36 mm d'amplaria i canals de 36 mm d'amplaria, amb 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de vidre</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 2 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 2 m2 i &lt;= 4 m2: Es dedueixen el 50%</p> <p>Obertures &gt; 4 m2: Es dedueixen el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.</p>							
	Recrescut mur zona exterior	2	1,05			3,80	7,98	
		1	0,40			3,80	1,52	
	Recrescut mur pas instal·lacions	2	0,35			3,50	2,45	
		1	0,55			3,50	1,93	
						13,88	42,53	590,32
	TOTAL E06 .....							590,32

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E05	COBERTES							
K5ZR1010	m Neteja canal,dessemb.gàrgol.+baixan.  Neteja de canal i desembussament de gàrgoles i baixants Criteri d'amidament: m de llargària real amidada segons les especificacions de la DT.  Neteja canal existent	1	6,00			6,00		
						6,00	5,10	30,60
K5411C26	m2 Cob.planx.zinc nat.,g=1,6mm,junt s/llostó +tapajunts,c/50cm,col.fix.mec.s/làmina cautxú sint.  Coberta de planxa de zinc natural d'1,6 mm de gruix, junt longitudinal sobre llistó amb tapajunts, cada 50 cm i junt transversal amb unió plegada simple, col·locada amb fixacions mecàniques sobre làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil) Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%  Coberta xapa, amb pendants	1,022	9,60			9,81		
						9,81	264,85	2.598,18
E43DV300	m2 Tauler contraxapat plaq.fust.,tp.G cl.1,g=22mm,p/amb.humit,rf=B-s2, d0,revest.f.,fix.mecàniques  Tauler contraxapat plaq.fust.,tp.G cl.1,g=22mm,, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309,reacció al foc B-s2, d0,revest.f.,fix.mecàniques  Coberta sota xapa zn					9,81	=E05/K5411C26.CanPres	
						9,81	64,83	635,98
G7732820	m2 Membrana g=1,5mm,làmina PEAD,col.s/adh.,p/intemp.  Membrana de gruix 1,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat  Coberta Zn					9,81	=E05/K5411C26.CanPres	
						9,81	19,05	186,88

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
K7C28832	<p>m2 Aïllam.planxa XPS,g=80mm,resist.compress.&gt;=200kPa,res.tèrmica=2.581-2,353m2·K/W,superf.llisa,cantell encadellat,col.adhes.espec</p> <p>Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió &gt;= 200 kPa, resistència tèrmica entre 2.581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhe-siu de formulació específica</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p>							
	Coberta Zn		1				9,81 =E05/K5411C26.CanPres	
							9,81	20,50
K5ZA1U01	<p>m Carener -remat planxa Zn g=1,6mm,desen=50cm,fix.mecàniques</p> <p>Carener de planxa de zinc d'1,6 mm de gruix, preformada i 50 cm de de-senvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques</p> <p>Unió coberta existent amb nova coberta</p>		1	6,00			6,00	
							6,00	25,76
E86BAAG8U	<p>m2 Folrat param.pl.alumini,g=1,2mm,acab.lacat,color esp.,treb.taller,col.fix.mec.s/perf.c/60cm</p> <p>Folrat de parament amb planxa d'alumini d'1,2 mm de gruix, acabat lacat color especial, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfil·eria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p>							
	Coberta volada part inferior		1	4,00			4,00	
							4,00	66,57
TOTAL E05 .....								266,28
								4.073,59

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E08	REVESTIMENTS							
E084	CELS RASOS							
K8443220	<p>m2 Cel ras,placa guix lamin.,A,g=12,5mm,vora afinada,entram. estruc.senzilla acer galv. perfils c/600mm +vareta de suspensió c/1,2m</p> <p>Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen.</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%.</p> <p>Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.</p>							
	Zona vestibul	1	20,75			20,75		
	Tabica separació fals sostre fusta	1	6,10			6,10		
	Previsió 1,00m més per coincidència amb perfil·leria	1	5,90			5,90		
	Tabica sobre porta corredissa	1	5,60			5,60		
						38,35	39,02	1.496,42
E84ZG1D0	<p>u Registre cel ras guix lam. portella 60x60cm2,marc alumini+fulla PGL ,g=30mm,col.perf.acer galv.</p> <p>Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 60x60 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix amb un gruix total de 30 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat de registre col·locat segons les especificacions de la DT.</p>							
	Registre en fals ssostre	2				2,00		
						2,00	72,52	145,04

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
K845E424	<p>m2 Cel ras registrable de plaques de partícules de fusta aglomerada revestides amb xapa de fusta,</p> <p>Cel ras registrable de plaques de partícules de fusta aglomerada revestides amb xapa de fusta, acabat llis, amb cantell rebaixat/ranurat (D) segons UNE-EN 13964, de 600x600 mm i 17 mm de gruix i amb reacció al foc B-s2, d0, col·locat amb estructura oculta d'acer galvanitzat formada per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 0.6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m com a màxim, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen.</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%.</p> <p>Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.</p>							
	Zona nou cancell	1	11,00			11,00		
	tabiques	2	5,45			10,90		
	Nova zona recepció	1	5,40	2,00		10,80		
						32,70	77,11	2.521,50
TOTAL E084 .....								4.162,96

E083	APLACATS							
E86BAJG8	<p>m2 Folrat param.vertical pl.alumini,g=2mm,acab.lacat,color esp.,treb.taller,col.fix.mec.s/perf.c/60cm</p> <p>Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini de 2 mm de gruix, acabat lacat color especial, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p>							
	Paraments exteriors	1	4,90			4,90		
	tarja vertical dreta porta exterior	1		0,50	4,30	2,15		
						7,05	87,32	615,61

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E865KHACU	<p>m2 Revestiment vert.,h&gt;3m,tauler aglomerat.g=10mm,,rf=B-s2, d0,acabat resvestit amb plaxna fusta</p> <p>Revestiment vertical a més de 3,00 m d'alçària, de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 10 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques verticalment, inclou les p.p de formació de cantonades i ingletejat.</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 2 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 2 m2 i &lt;= 4 m2: Es dedueixen el 50%</p> <p>Obertures &gt; 4 m2: Es dedueixen el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.</p>							
	Folrat pilars de cancela	5	3,00	0,50	4,30	32,25		
	forlat de pilar	1		0,50	2,70	1,35		
						33,60	33,89	1.138,70
E865KHACU19	<p>m2 Revestiment vert.,h&gt;3m,tauler aglomerat.g=19mm,,rf=B-s2, d0,acabat resvestit amb plaxna fusta</p> <p>Revestiment vertical a més de 3,00 m d'alçària, de partícules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 19 mm de gruix, per a ambient sec tipus P2 segons UNE-EN 309, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera, treballat al tallerr, col·locat fixacions mecàniques sobre parament vertical</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 2 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 2 m2 i &lt;= 4 m2: Es dedueixen el 50%</p> <p>Obertures &gt; 4 m2: Es dedueixen el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.</p>							
	Folrat cancela	2	2,05		4,30	17,63		
	Tarja lateral interior, tocant cancela	1		0,50	2,70	1,35		
	Zona recepció	1		1,80	2,70	4,86		
		1		1,75	2,70	4,73		
						28,57	39,69	1.133,94
TOTAL E083 .....								2.888,25

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E809	PINTATS							
RIP035	<p>m² Pintura plàstica sobre parament interior de guix projectat o pla</p> <p>Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,08 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura.</p> <p>Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.</p> <p>Inclou: Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.</p>							
	Fals sostre pladur					38,350	=E084/K8443220.CanPres	
						38,35	11,56	443,33
	TOTAL E809 .....							443,33
	TOTAL E08 .....							7.494,54



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E09	PAVIMENTS							
K9B412CK	<p>m2 Paviment pedra granítica nacio. abrillantada preu alt,g=30mm aresta viva 4cant.,1251 a 2500cm2,mixt 1:2:10</p> <p>Paviment de pedra granítica nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10. Paviment idèntic a l'existent a la resta de la sala.</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Paviments exteriors:</p> <p>Obertures &lt;= 1,5 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1,5 m2: Es dedueix el 100%</p> <p>Paviments interiors:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.</p>							
	Paviment necessari per la nova ubicació de candela	1	4,00			4,00		
						4,00	212,03	848,12
E9JEM300	<p>m2 Pelfut perfils alum.ensamblables ampl=25 a 35mm,h=25mm,raspall,encast.pavim.</p> <p>Pelfut format per perfils d'alumini ensamblables de 25 a 35 mm d'amplària i 25 mm d'alçària, amb acabat de raspall, instal·lat encastat al paviment</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</p>							
	Zona entre dues portes	1	5,30	2,05		10,87		
						10,87	339,98	3.695,58
K9Z3U002	<p>m2 Neteja i encerat pav.àcid acètic+resp.+cera carnaúba i resines vegetals</p> <p>Neteja i encerat de paviment amb aplicació d'àcid acètic dissolt en aigua, respatllat per eliminar incrustacions i acabat amb dues capes de cera de carnaúba i resines vegetals</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p>							
	Tota el paviment del hall d'entrada	1	6,00	5,30		31,80		
						31,80	17,78	565,40
K93A14E0	<p>m2 Recrescudat supo.pavim.,g=4cm,mort.ciment 1:4</p> <p>Recrescudat del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:4</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p>							
	Zona felput					10,87	=E09/E9JEM300.CanPres	

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
						10,87	11,83	128,59
P93I-HZAF	<p>m2 Recrescuda+anivell.suport g=10mm, pasta autoaniv.CT-C30-F6,aplic.manual.</p> <p>Recrescuda i anivellament del suport de 10 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F6 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p>							
	Zona felput					10,87	=E09/E9JEM300.CanPres	
						10,87	32,68	355,23
K9J17100	<p>m2 Pelfut coco,g=20mm,color natural,col.s/adh.</p> <p>Pelfut de fibra de coco amb base de PVC, de 20 mm de gruix i de color natural, col·locat sense adherir</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</p>							
	Opcio alternativa de felput de coco	1				1,00		
						1,00	29,38	29,38
P9B4-IMLG	<p>m2 Paviment pedra calcària nacio. serrada preu alt,g=40mm aresta viva 4cant.,1251 a 2500cm2,ciment 1:8</p> <p>Paviment de pedra calcària nacional serrada i sense polir, preu alt, de 40 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:8</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:</p> <p>Paviments exteriors:</p> <p>Obertures &lt;= 1,5 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1,5 m2: Es dedueix el 100%</p> <p>Paviments interiors:</p> <p>Obertures &lt;= 1 m2: No es dedueixen</p> <p>Obertures &gt; 1 m2: Es dedueix el 100%</p> <p>Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.</p>							
	En cas que sigui necessari reparar i reposar paviment exterior	1				1,00		
						1,00	174,54	174,54
TOTAL E09 .....								5.796,84

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E0A	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES							
EAM2U020U	<p>u Porta corredissa automàtica 1 fulla 180x265cm envidrament templat 12mm</p> <p>Porta corredissa d'apertura automàtica, d'una fulla de 180x265 cm amb obertura lateral, perfil·leria transparent motoritzada amb operador Visio+125 o equivalent, Envidrament templat 12mm llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions. Compliment Norma UNE EN 16005</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. La partida inclou la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.</p>							
	Portes automàtiques	2				2,00		
						2,00	4.366,47	8.732,94
E0AU001	<p>u Taquilla per desbloqueig d'emergència de porta, amb acer inoxidable</p> <p>Taquilla per desbloqueig d'emergència de porta, amb acer inoxidable</p>							
	Per porta automàtica, desbloqueig per manca energia	1				1,00		
						1,00	374,00	374,00
E6ME1470	<p>m Perf.p/mur cortina alum. lacat,horitz./vert.vistos,inèr:de 200 a 1000,per a col·locar els vidres per la cara interior, incl.unio</p> <p>Perfils per a formació de mur cortina d'alumini lacat, en color a escollir per DF o propietat, perfils horitzontals i verticals vistos, amb una inèrcia de 200 a 1000 cm4, per a col·locar els vidres per la cara interior, incloses les peces especials d'unió i suport, fixats a l'estructura de l'edifici</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>Inclou la part proporcional de suports i elements de connexió per als muntants i les fixacions dels travessers.</p>							
	Fusteria exterior							
	Perfil horitzontal superior	2	5,30			10,60		
	perfil horitzontal inferior fixes	1	3,60			3,60		
	Perfil horitzontal a 2,65	1	5,30			5,30		
	Peril horitzontal superior porta automàtica	1	1,80			1,80		
	Perfils verticals	4	4,20			16,80		
						38,10	278,21	10.599,80
KCZ13101	<p>m Segellat vidre-alu. silicona neut.,pist.man.</p> <p>Segellat del junt vidre-alumini amb massilla de silicona neutra, aplicat amb pistola manual</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.</p>							
	Selelajat vidres mur cortina	6	1,75			10,50		
		2	5,20			10,40		
		4	2,70			10,80		
		2	3,50			7,00		
	Segellat vidres fixes interiors	4			2,65	10,60		
		4	1,80			7,20		
						56,50	3,81	215,27

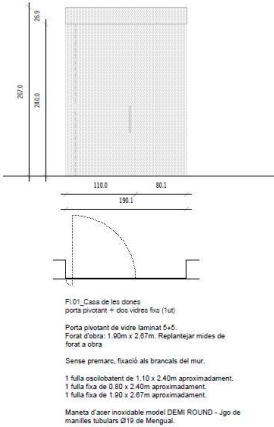
PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
KC1G4K05	<p><b>m2 Vidre aïllant, incolora 6+6.1 but.transparent / 12 / 6+6.2 but.transparent, col.perf.neop.</b></p> <p>Vidre aïllant de lluna incolora de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6+6 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:</p> <p>Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm</p> <p>Unitats amb superfície &lt; 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat</p>							
	Vidre del mur cortina	2	1,75			2,70	9,45	
		3	1,75			1,40	7,35	
							16,80	140,31
								2.357,21
KAN52673	<p><b>u Bastiment base p/balcon.,tub acer galv.60x20mm2,p/buit obra 180x265cm</b></p> <p>Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 180x265 cm</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.</p> <p>La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.</p>							
	Fusteria porta interior corredissa						2,00	
							2,00	60,70
								121,40
KC151C05	<p><b>m2 Vidre lam.seg. 2 llunes,5+5mm,1 butiral transparent, col.perf.neop.</b></p> <p>Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 5+5 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:</p> <p>Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm</p> <p>Unitats amb superfície &lt; 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat</p>							
	Vidre laminar, fixes interiors	2	1,80			2,65	9,54	
							9,54	82,89
								790,77
KAM11AD5	<p><b>m2 Tancament vidre lluna incol.tremp.g=10mm,1pivotant.+2targ.(lat+sup)+fix.mecàniques</b></p> <p>Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla pivotant, una tarja lateral i una tarja superior, amb fixacions mecàniques</p> <p>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.</p> <p>La partida inclou la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.</p>							

PRESSUPOST I AMIDAMENTS
REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----	----------	---------	--------	-----------	------	--------



Captura de pantalla 2024-10-29 205527

	Porta accés casa de la dona	1	1,90	2,67	5,07			
					5,07	357,14	1.810,70	
KA1AAME5U	m Enmarcat de fusta de pi melis secció 20x40mm per posterior col·locació d'envidrament, inclou ribet de .20x20mm							
	Fulla fixa de fusta de melis per a envernissar, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana							
	Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.							
	Fusteria de la cancela interior	3		3,50	10,50			
		4	1,80		7,20			
					17,70	48,15	852,26	
	TOTAL E0A.....							25.854,35

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E0B	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ							
EB92U200	m2 Vinil autoadhesiu,diferents pictogrames,col·locat Vinil autoadhesiu amb diferents pictogrames, col·locat Vinils en fusteries V01 casa de les doens V02 Protecció impactes portes exteriors Protecció impactes portes interiors	1 2 1 1		2,05 1,75 5,50 5,50	3,80 0,80 0,70 0,70	7,79 2,80 3,85 3,85		
						18,29	95,93	1.754,56
KCZ21B20	m2 Làm.control solar,122x100cm,g=50µm,gris clar,col.cara int.envidram. Làmina adhesiva transparent de control solar, de 122x100 cmi 50 µm de gruix, color gris clar, col·locada per la cara interior de l'envidrament V02 darrera mostrador	1		5,52	3,15	17,39		
						17,39	44,46	773,16
KB92U003	u Placa senyal.int.acer inox.llisa,caràct.alfanum.-pictograma,20x20cm,suport,fix.mecànicament Placa de senyalització interior de planxa d'acer inoxidable llisa, amb caràcters alfanumèrics i/o pictogrames, de 20 x 20 cm, amb suport, fixada mecànicament  Previsió	6				6,00		
						6,00	80,93	485,58
TOTAL E0B.....								3.013,30

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E0E	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNIC							
EEJ12H01	u Fan-coil sostre p/inst.4 t,horitz.,ventil.centrifug,230V,monof.,pot.frig.=6.5 a 7.5kW,pot.cal.=13 a 15kW,encastat  Submniistre i instal.laico de fan-coil de sostre per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, horitzontal, amb ventilador centrifug de 230 V, de corrent monofàsic, de 6.5 a 7.5 kW de potència frigorífica màxima i 13 a 15 kW de potència calorífica, encastat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.					1	1,00	
							1,00	843,76
								843,76
KEV42002	u Instal·lació elèctrica p/punt control fan-coil  Instal·lació elèctrica de punt de control de fan-coil Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.					1	1,00	
							1,00	78,32
								78,32
KEV41210	m Cable de comunicacions p/BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat  Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.							
	Cablejat fins termosta i altres					10	10,00	
							10,00	5,89
								58,90
KEV26E4V	u Termòstat electrònic ambient, p/fan-coil 4 tubs, selector 3 velocitats  Termòstat electronic d'ambient, per a fan-coil 4 tubs, selector de 3 velocitats ventilador, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.					1	1,00	
							1,00	161,74
								161,74
TOTAL E0E .....								1.142,72

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E0G	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES							
E0G1	INSTAL·LACIONS INTERIORS							
EG35S555	<p>u Punt de llum (simple, commutat, de creuament, des de quadre dire</p> <p>Punt de llum (simple, commutat, de creuament, des de quadre directe o amb polsador) incloent cables i canalització a lluminària i mecanisme d'accionament i part proporcional de línia des de quadre de zona.</p> <p>Característiques:</p> <p>Derivació a punt de llum i mecanisme: cable de coure 07Z1-K , tub PVC flexible / rígid classe M1 (UNE 23-727-90), protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21.</p> <p>Caixes aïllants IP.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / rosca</p> <p>Línia des de quadre: cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, safata de reixa de barnilles d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.</p> <p>Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat</p>							
	Punts de llum led	9	2,000			18,000		
		1				1,000		
						19,00	50,68	962,92
EG35S556	<p>u Punt de llum emergència incloent cables i canalització a lluminària</p> <p>Punt de llum emergència incloent cables i canalització a lluminària i part proporcional de línia des de quadre de zona i de línia de control des de telecomandament. Característiques: Derivació a punt de llum: cable de coure 07Z1-K , tub PVC flexible / rígid classe M1 (UNE 23-727-90), protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21.</p> <p>Caixes aïllants IP.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / rosca</p> <p>Línia des de quadre: cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, safata de reixa de barnilles d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.</p> <p>Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat</p>							
	llums emergència	2				2,000		
						2,00	50,68	101,36
EG350G03	<p>u Alimentació a presa de corrent</p> <p>Alimentació a presa de corrent simple/multiple incloent cables i canalització a mecanisme i part proporcional de línia des de quadre de zona.</p> <p>Característiques:</p> <p>Derivació a mecanisme: cable de coure 07Z1-K , tub PVC flexible / rígid classe M1 (UNE 23-727-90), protecció superficial fixa i dimensionat segons ITC-BT-21.</p> <p>Caixes aïllants IP.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / rosca</p> <p>Línia des de quadre: cable de coure RZ1-K 0,6/1 kV, safata de reixa de barnilles d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm², accessoris i suportacions.</p> <p>Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar del projecte. Completament instal·lat</p>							
		3	3,000			9,000		
		1	2,000			2,000		
						11,00	55,43	609,73



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

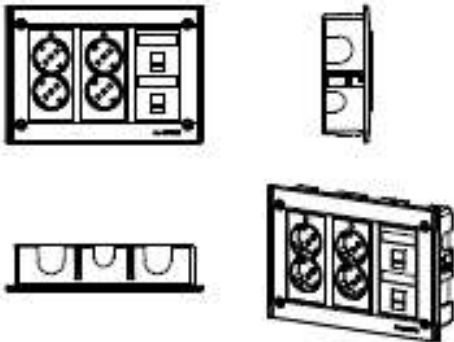
REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
KG144902u	u    Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,tresx22mòduls,munt.superf. Desplaçament de la caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.							
	Nova ubicació	1				1,00		
						1,00	260,95	260,95
TOTAL E0G1.....								1.934,96

E0G2    MECANISMES

ETAA10.fa	u    Interruptor 10 A 250 V, encastable amb tecla, marc embellidor i Interruptor 10 A 250 V, encastable amb tecla, marc embellidor i caixa. Completament instal·lat. Marca/model: serie Legrand Mosai o equivalent, similars als ja existents al CAP. Color blanc,							
		2				2,000		
						2,00	39,20	78,40
ETAB10.cba	u    Presa de corrent simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, Presa de corrent simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, encastable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: serie Legrand Mosa o equivalent, similars als ja existents al CAP, color blanc,							
		3	2,000			6,000		
						6,00	38,56	231,36
ETAB10.bba	u    Presa de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, Presa de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, encastable amb marc embellidor i caixa. Completament instal·lada. Marca/model: serie Legrand Mosa o equivalent, similars als ja existents al CAP, color blanc,							
		1				1,000		
						1,00	41,49	41,49
EKG61CEC8	u    Caixa mec.central.,plàstic,3 columnes,p/6mecanismes modulars,mun Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat encastat. Inclou accesoris i tots els elements. Inclou 2 preses de corrent doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipus schuko, per caixa de mecanismes amb marc embellidor. Color vermell i blanc segons necessitats de la propietat. Completament instal·lada.  Marca/model: Simon / CIMA. o equivalent. Completament instal·lat.							

Detall CIMA PRO3



Captura de pantalla 2024-10-22 144330

2	2,000		
	2,00	175,77	351,54
TOTAL E0G2.....			702,79

E0G3 LLUMENERES

EH61S226 u Llum.emerg./senyal.rect.,LED/inc.200lúm.,auton<2h,OP-200 SAGELUX

Subministrament i col.locació de llumenera d'emergència EMERG 5 REF OP-200 SAGELUX o equivalent i senyalització, amb làmpara LED 101 lumens, amb autonomia d'1hora, difusor biplà encastat a cel ras o instal.lada en superfície. IP-42 / IK 25 conforme UNE-EN60598-2-22 i UNE 20-392-XX.

Inclou indicador de càrrega de bateries mitjançant LED, bateries de níquel i cadmi d'alta temperatura protegides contra tensions de sobrecàrrega. Xarxa de 230V - 50Hz. Classe IIA. Circuit elctrònic fred. Inclou rètols adhesius d'emergència i p.p. d'instal.lació. Marca Sage-lux model OP-200


Lluminària d'emergència òptima FL8W G5 i testimoni de càrrega LED \*1h autonomia i 214 \*Lm de flux Protecció IP42/IK05

- Versions disponibles: superfície, enrasada i estanca.
- Lluminàries de tipus no permanent i combinada.
- Un rang de productes amb fluxos des de 100 fins a 554 \*Lm.
- Ràpida i fàcil instal·lació mitjançant \*pre-placa (compatible entre sèries).
- Control de fallades: Estàndard, autotest \*SATI i sistema \*SESAM.
- Accessoris opcionals per a muntatge enrasat a sostre i a paret disponibles.
- Disponible lluminària d'emergència combinada amb tecnologia LED.
- Dissenyades segons UNE-EN 60598-2-22 i UNEIX 20392-93.
- Envolupant segons UNE-EN 60598-1 i UNE-EN 60598-2-22.
- Grau de protecció: IP 42/\*IK 05 - Grau d'aïllament: Classe II.
- Durada en emergència de 1, 2 o 3 hores.
- Apta per a ser muntada en superfícies inflamables.
- Bateries \*NiCd estanques d'alta temperatura, protegides contra sobre-intensitat i descàrrega profunda.
- Control de fallades: OP-XXX = Estàndard

2	2,000		
	2,00	58,20	116,40

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
KH2LKCAA	<p>u    Downlight encast.led 25000h,circ.,12W,UGR=22,efic.lumin.=40lm/W,no regulable,classe II,alumini,IP20,encastat</p> <p>Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 12 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 40 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.</p> <p>La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.</p>							
								
	Captura de pantalla 2024-10-31 011414							
	Punts de llum	9	2,00			18,00		
						18,00	43,46	782,28
KH251256	<p>u    Llumenera línia,s/difus.,1x36W,rect.,alum.anodit.,encast.sostre</p> <p>Llumenera decorativa per a línia continua, sense difusor i 1 tira de línia led de 270cm de longitud, amb xassís d'alumini anoditzat, i encastada al sostre</p> <p>Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.</p> <p>La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.</p>							
	Línia led	1				1,00		
						1,00	94,82	94,82
	TOTAL E0G3.....							993,50
	TOTAL E0G.....							3.631,25

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E0M	INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS							
EMSB_01	u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis Subministrament i col·locació de rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 297x210 mm de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-1,2,3 i 4 i UNE -23033, col·locat adherit sobre parament vertical.							
	Rètol de sortida	2				2,000		
	prev senyalització extintors	2				2,000		
						4,00	6,27	25,08
KM31341J	u Extintor manual CO2,3,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.							
	Al costat nova ubicació QE	1				1,00		
						1,00	95,00	95,00
TOTAL E0M .....								120,08

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
E0P	INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ							
EP73J821	u Presa senyal,tipus univ.,RJ45 simple,cat.6 FTP,despl.aïlla.,a/ta Presa de senyal de veu i dades, de tipus universal, amb connector RJ45 simple, categoria 6a FTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, encastada. Marca/model: serie Legrand Mosai o equivalent, similars als ja existents al CAP. Color blanc	2	2,000			4,000		
						4,00	60,68	242,72
EP43J727	u Punt de connexió veu i dades incloent-hi conductor de 4 parells Punt de connexió veu i dades incloent-hi conductor de 4 parells trenats UTP, de categoria 6a, col·locat sota tub de PVC rígid en execució vista en fals sostre i inclou tub de PVC flexible encastat en baixants i caixes, des de caixa de derivació a punt i línia fins repartidor estesa per safata. Completament instal·lat. Inclou certificació dels punts amb confecció de registres i emissió de l'informe. Els treballs s'hauran de realitzar en horari nocturn i/o de caps de setmana i festius.	2	2,000			4,000		
						4,00	38,43	153,72
TOTAL E0P .....								396,44

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIÓ CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----	----------	---------	--------	-----------	------	--------

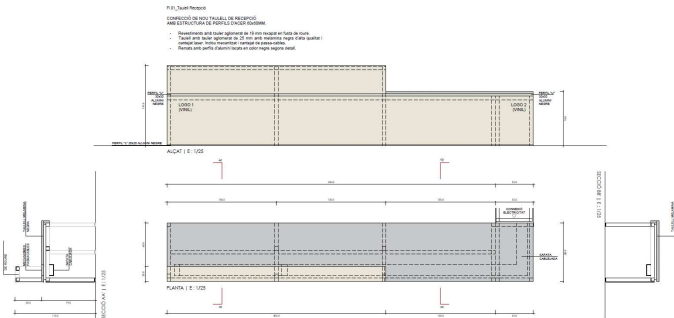
E0Q EQUIPAMENTS

E0Q01                      **Taulell de recepció de longitud 450cm**

CONFECCIÓ DE NOU TAULELL DE RECEPCIÓ AMB ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER 60x60MM de longitud total 4,50m, a dos alçades 1,10m i 0,74m (la zona accessible)

- Revestiments amb tauler aglomerat de 19 mm rexapat en fusta de roure.
- Taulell amb tauler aglomerat de 25 mm amb melamina negra d'alta qualitat i cantejat laser. Inclou mecanitzat i cantejat de passa-cables.inclos mecanismes i safata cablejada.
- Remats amb perfils d'alumini lacats en color negre segons detall.

Inclos mecanismes passacables,



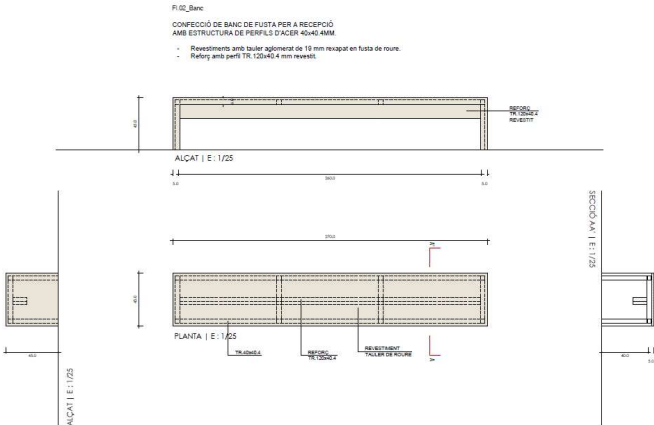
Captura de pantalla 2024-10-31 005402

1	1,00		
	1,00	6.149,00	6.149,00

E0102                      **Banc de tauler aglomerat de 19 mm rexapat de fusta de roure i estructura metàl.lica..**  
**Mides 270x45x45cm**

CONFECCIÓ DE BANC DE FUSTA PER A RECEPCIÓ AMB ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER 40x40.4MM., de mides 270x45x45cm

- Revestiments amb tauler aglomerat de 19 mm rexapat en fusta de roure. i estructura metàl.lica.
- Reforç amb perfil TR.120x40.4 mm revestit.



Captura de pantalla 2024-10-31 010135

1	1,00		
	1,00	1.210,00	1.210,00

TOTAL E0Q..... 7.359,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
------	-------	-----	----------	---------	--------	-----------	------	--------

E0Y	AJUDES DEL RAM DE PALETA
-----	--------------------------

HYA010c	<p>m²    <b>Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions.elèctrica, il.luminació i telecomunicacions</b></p> <p>Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica, il.luminació i telecomunicacions. Inclou ajudes per a la correcta execució de l'instal·lació de llums de paret i lluminàries per a il·luminació, amb un grau de complexitat mig,</p> <p>Incloua p/p de.posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, línia general d'alimentació, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, Inclou ajudes per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa,</p> <p>Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. amb un grau de complexitat mig, en edifici públic</p> <p>Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>							
	Superficie d'actuació	1	45,000			45,000		
						45,00	14,80	666,00
HYA010d	<p>m²    <b>Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions.climatització</b></p> <p>Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.</p> <p>Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>							
	Superficie d'actuació	1	45,000			45,000		
						45,00	6,73	302,85

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
HYA010g	<p>m² Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions.seguretat</p> <p>Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de seguretat formada per: central microprocessadora, detectors, senyalitzadors, mecanismes i accessoris, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.</p> <p>Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>							
	Superficie d'actuació	1	45,000			45,000		
						45,00	4,68	210,60
HYL020	<p>u Neteja final d'obra.</p> <p>Neteja final d'obra per una superfície d'intervenció d'obra de 50 m², incloent els treballs d'eliminació de la sucietat i la pols acumulada en paraments i tancaments metàl·lics, i lavavos, neteja de vidres i tancaments exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en terres i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartrons, tot això junt amb les restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat.</p> <p>Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p>							
	Neteja obra	1				1,000		
						1,00	327,68	327,68
TOTAL E0Y .....								1.507,13



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SYS	SEGURETAT I SALUT							
HQUAM000	u   Reconeixement med. Reconeixement mèdic					4,00	44,58	178,32
HQUA2100	u   Farmaciola portàtil urg.+contingut segons orden.SiS Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança ge- neral de seguretat i salut en el treball					1,00	132,50	132,50
EB2A2325	m   Barrera metàl.simple,N2,A,W6,deflex.2m,sup.C-120 col.fix.mecàniques c/4m,trams rect./corb.>=22m  Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció nor- mal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un per- fil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixa- cions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m Criteri d'amidament: m de llargària realment col·locat d'acord amb les es- pecificacions de la DT.					13,00	54,84	712,92
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 Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el mante- niment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les neces- siti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.					2,00	8,98	17,96
H1423230	u   Ulleres p/tall oxiacet.,muntura acer/PVC,visors D=50mm.fosc  Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de bar- nilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el mante- niment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les neces- siti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.					1,00	6,16	6,16

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
H1455710	<p>u    Guants alta resis.tall abras.ferrall.,cautxú+cotó,subj.canell</p> <p>Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>					4,00	3,32	13,28
H1456821	<p>u    Guants dielèc.p/B.T.,cautxú,manig.&lt;1/2avantb.</p> <p>Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>					1,00	45,57	45,57
H1459630	<p>u    Guants p/sold.,pell,màniga llarga dril</p> <p>Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>					1,00	11,88	11,88
H1465277	<p>u    Parella botesbaixes,seguretat industrial,p/encofrador,resist.humit.,pell rectif.,punt.metàl.,sola antillisc.</p> <p>Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>					4,00	25,76	103,04

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
H1411111	<p>u Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,PE,pmàxim de 400g</p> <p>Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812</p> <p>Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:</p> <p>Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.</p>							
						4,00	7,65	30,60
TOTAL SYS.....								1.252,23

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CQ	CONTROL DE QUALITAT							
J441K108	u 1/2 jornada p/inspecció visual unions sold.+ass.part.magnèt./liq.penetr. Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278 Assaig estructura	1				1,00		
						1,00	349,66	349,66
J5V11580	u Prova estanquitat coberta inclinada mitj.reg per aspersió Prova d'estanquitat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió Prova estanqueïtat coberta	1				1,00		
						1,00	476,72	476,72
J6V11252	u Prova estanquitat façana lleugera Prova d'estanquitat "in situ" de façana lleugera pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE-EN 13051 Prova estanqueïtat façana mur cortina	1				1,00		
						1,00	259,05	259,05
TOTAL CQ .....								1.085,43
TOTAL.....								69.895,95

RESUM DE PRESSUPOST  
REFORMA RECEPCIO CENTRE CIVIC EL CARME

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
E01	TREBALLS PREVIS .....	1.218,46	1,74
E02	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS .....	2.334,75	3,34
E03	ESTRUCTURA .....	3.025,52	4,33
E06	TANCAMENTS I DIVISORIES .....	590,32	0,84
E05	COBERTES .....	4.073,59	5,83
E08	REVESTIMENTS .....	7.494,54	10,72
E09	PAVIMENTS .....	5.796,84	8,29
E0A	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES .....	25.854,35	36,99
E0B	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ .....	3.013,30	4,31
E0E	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNIC .....	1.142,72	1,63
E0G	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES .....	3.631,25	5,20
E0M	INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS .....	120,08	0,17
E0P	INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ .....	396,44	0,57
E0Q	EQUIPAMENTS .....	7.359,00	10,53
E0Y	AJUDES DEL RAM DE PALETA .....	1.507,13	2,16
SYS	SEGURETAT I SALUT .....	1.252,23	1,79
CQ	CONTROL DE QUALITAT .....	1.085,43	1,55
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		69.895,95	
13,00 % Despeses generals .....		9.086,47	
6,00 % Benefici industrial .....		4.193,76	
Suma .....		13.280,23	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		83.176,18	
21% IVA .....		17.467,00	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		100.643,18	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de CENT MIL SIS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

REUS, novembre 2024.

PROJECTE  
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA REFORMA DEL CANCELL DEL CENTRE CÍVIC EL CARME

- I. MEMÒRIA
- II. PLECS DE CONDICIONS
- III. AMIDAMENTS
- IV. PRESSUPOST
- V. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**
- VI. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

**SITUACIÓ**  
PLAÇA DE LA PATACADA 10  
43201 Reus (El Baix camp)

**PROMOTOR**  
AJUNTAMENT DE REUS  
Àrea d'Urbanisme i Mobilitat. Departament d'Arquitectura

**AUTORS**  
SERVEIS TÈCNICS D'ARQUITECTURA DE L'AJUNTAMENT DE REUS  
Josep Anglès Pascual

ASSISTÈNCIA TÈCNICA  
Albert Pàmies Thomas  
Carrer de Sant Joan 36, 1rE  
43201 Reus

DG IN ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG U DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN

U1	Situació i emplaçament	1/1.000
U2	Evacuació	1/500
U1	Alçat	1/100

DG A DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE LA INTERVENCIÓ

A.0	Estat inicial	
A.0.1	Planta	1/50
A.0.2	Secció i Alçat	1/50
A.1	Estat reformat	
A.1.0	Axonometria de la proposta	-/-
A.1.1	Planta. Distribució i superfícies	1/50
A.1.2	Planta Coberta.	1/50
A.1.3	Planta. Cotes i referències	1/50
A.1.4	Seccions i Alçat	1/50
A.2	Enderrocs	
A.2.1	Planta i secció	1/50

DG C. Sistemes Constructius:

C.1	Envolupant i acabats exteriors	
C.1.1	Nou cancell. Detall secció AA'	1/10
C.1.2	Nou cancell. Detall secció BB'	1/10
C.1.3	Nou cancell. Detall planta	1/10
C.1.4	Esquema estructura	-/-
C.2	Compartimentació i acabats interiors	
C.2.1	Divisòries, falsos sostres i paviments	1/50
C.2.2	Fusteries interiors 1. Taulell recepció	1/50
C.2.3	Fusteries interiors 2. Banc	1/50
C.2.4	Senyalètica i vinils	1/50

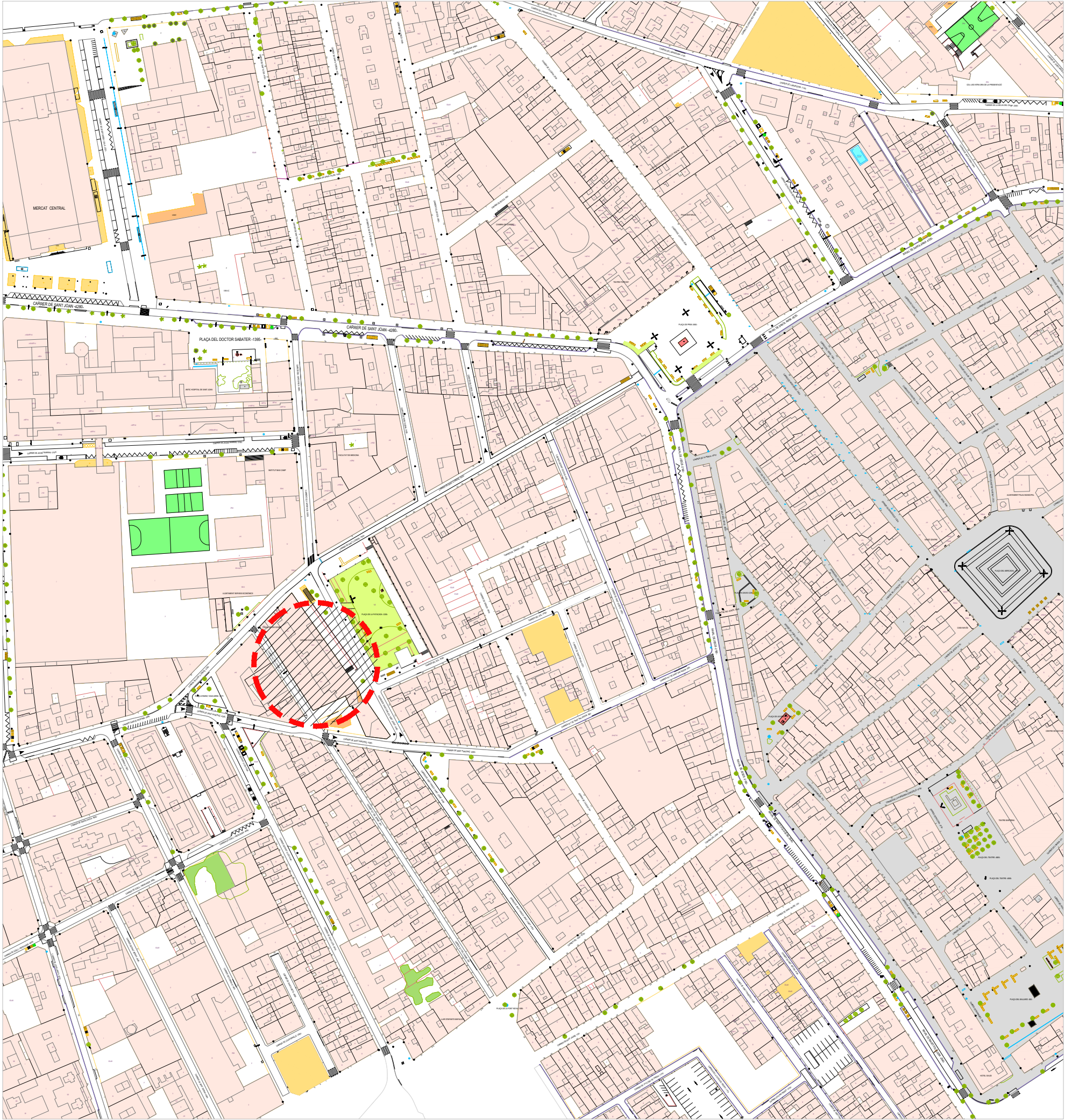
DG I. Instal·lacions:

I.1	Electricitat, telecomunicacions, climatització i protecció contra incendis	
I.1.1	Planta	1/50
I.1.2	Esquema elèctric	S.E.

SI Seguretat contra incendis:

SI.1	Ocupació i evacuació de l'edifici	1/250
------	-----------------------------------	-------





SITUACIÓ E 1:2.000



EMPLAÇAMENT E 1:500





SITUACIÓ E 1:500

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA DEL CANCELL DEL  
CENTRE CÍVIC EL CARME | PLAÇA DE LA PATACADA 10. REUS

AUTORS  
Serveis Tècnics Municipals de l'Ajuntament de Reus  
*Josep Anglès Pascual*

Assistència Tècnica  
Albert Pàmies Thomas  
Carrer Sant Joan 36, 1r E, 43201 - Reus  
M: 655.947.856

PROMOTOR  
Ajuntament de Reus  
Àrea d'Urbanisme i Mobilitat,  
Departament d'Arquitectura

Revisions

Data  
Octubre 2024

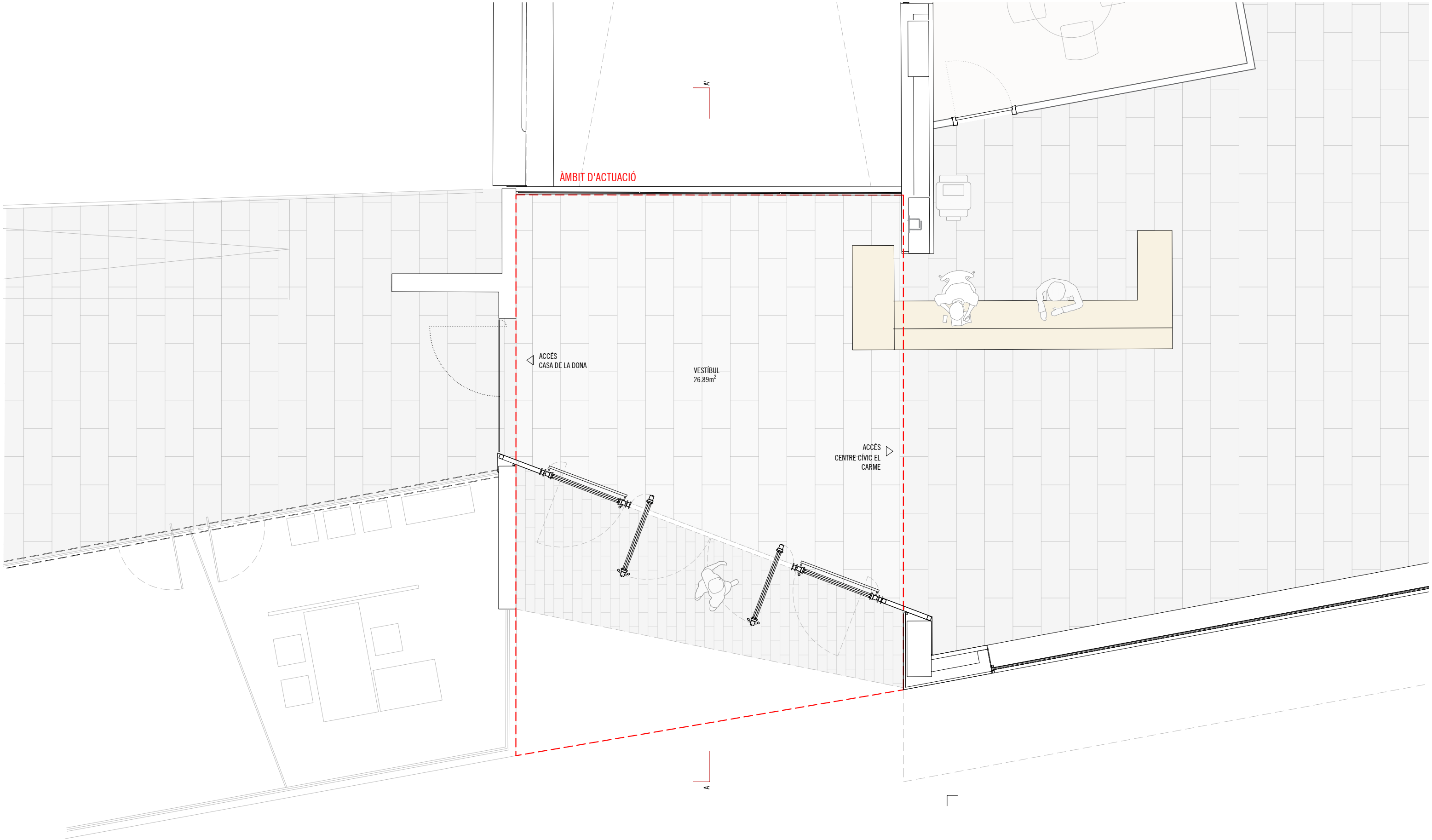
Expedient  
2401

DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN  
EMPLAÇAMENT

U2

A3 1/50  
A1 1/25  
-





PLANTA | E: 1/50

QUADRE DE SUPERFÍCIES - ESTAT INICIAL

SUPERFÍCIE ÚTIL	
VESTÍBUL	26.88
ÀMBIT ACTUACIÓ	42.27

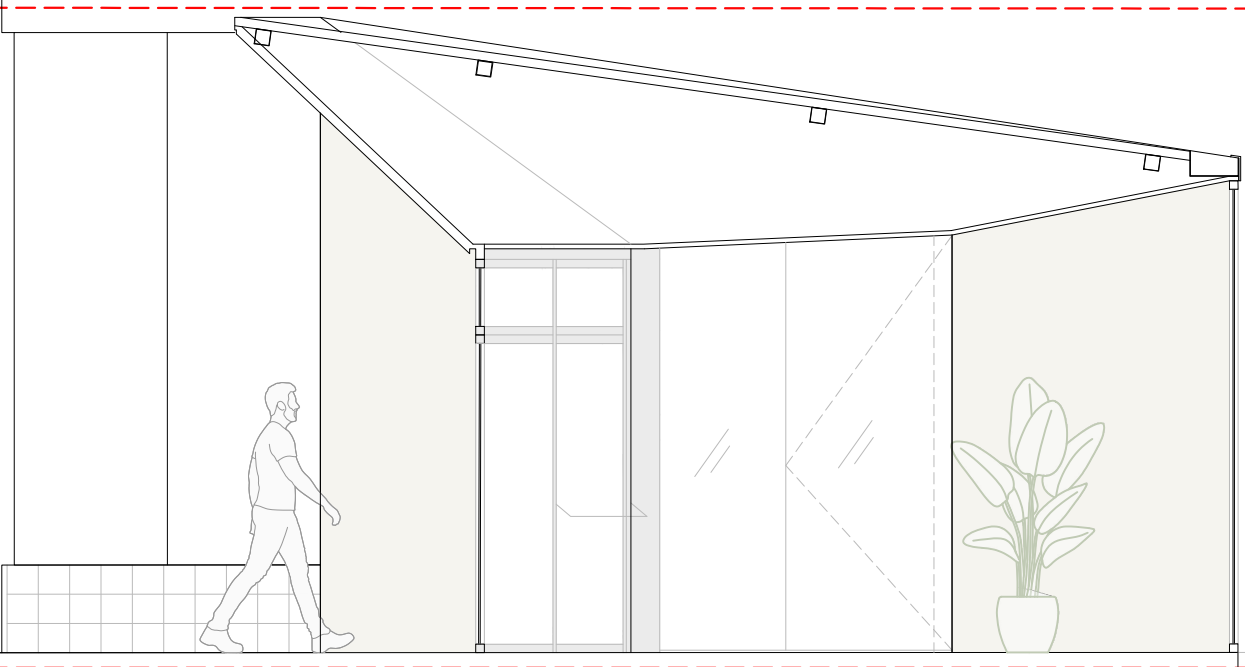
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA DEL CANCELL DEL  
CENTRE CÍVIC EL CARME | PLAÇA DE LA PATACADA 10. REUS  
AUTORS  
Serveis Tècnics Municipals de l'Ajuntament de Reus  
Josep Àngels Pascual  
Assistència Tècnica  
Albert Pàmies Thomas  
Carrer Sant Joan 36, 1r E, 43201 - Reus  
M. 855 947 956

PROMOTOR  
Ajuntament de Reus  
Àrea d'Urbanisme i Mobilitat,  
Departament d'Arquitectura

DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE LA INTERVENCIÓ  
ESTAT INICIAL  
PLANTA  
Escala  
Revisions  
Data  
Expedient

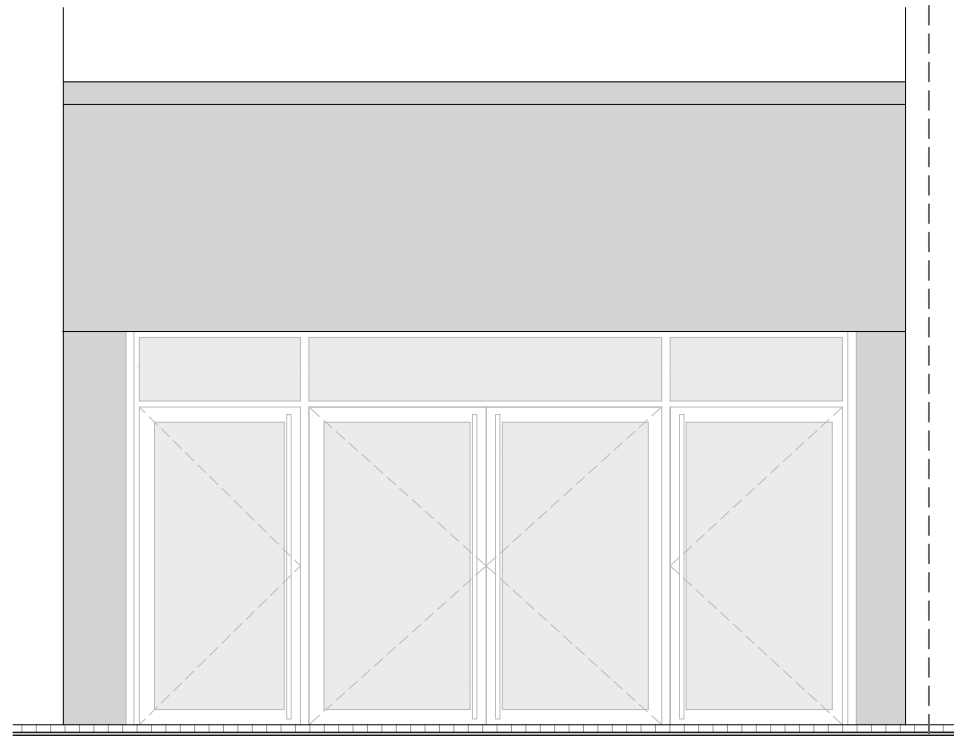
Octubre 2024

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

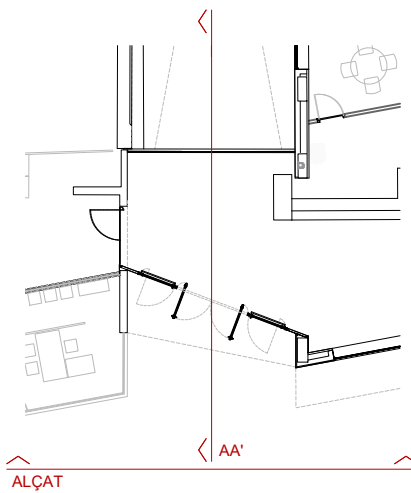


SECCIÓ AA' | E: 1/50

ACCÉS APARCAMENT



ALÇAT | E: 1/50



ALÇAT

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA DEL CANCELL DEL

CENTRE CÍVIC EL CARME | PLAÇA DE LA PATACADA 10. REUS

AUTORS

Serveis Tècnics Municipals de l'Ajuntament de Reus

Josep Anglès Pascual

Assistència Tècnica

Albert Pàmies Thomas

Carrer Sant Joan 36, 1r E, 43201 - Reus

M. 895 947 956

PROMOTOR

Ajuntament de Reus

Àrea d'Urbanisme i Mobilitat

Departament d'Arquitectura

DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE LA INTERVENCIÓ

ESTAT INICIAL

SECCIÓ AA' I ALÇAT

Escala

Revisions

Data

Expedient

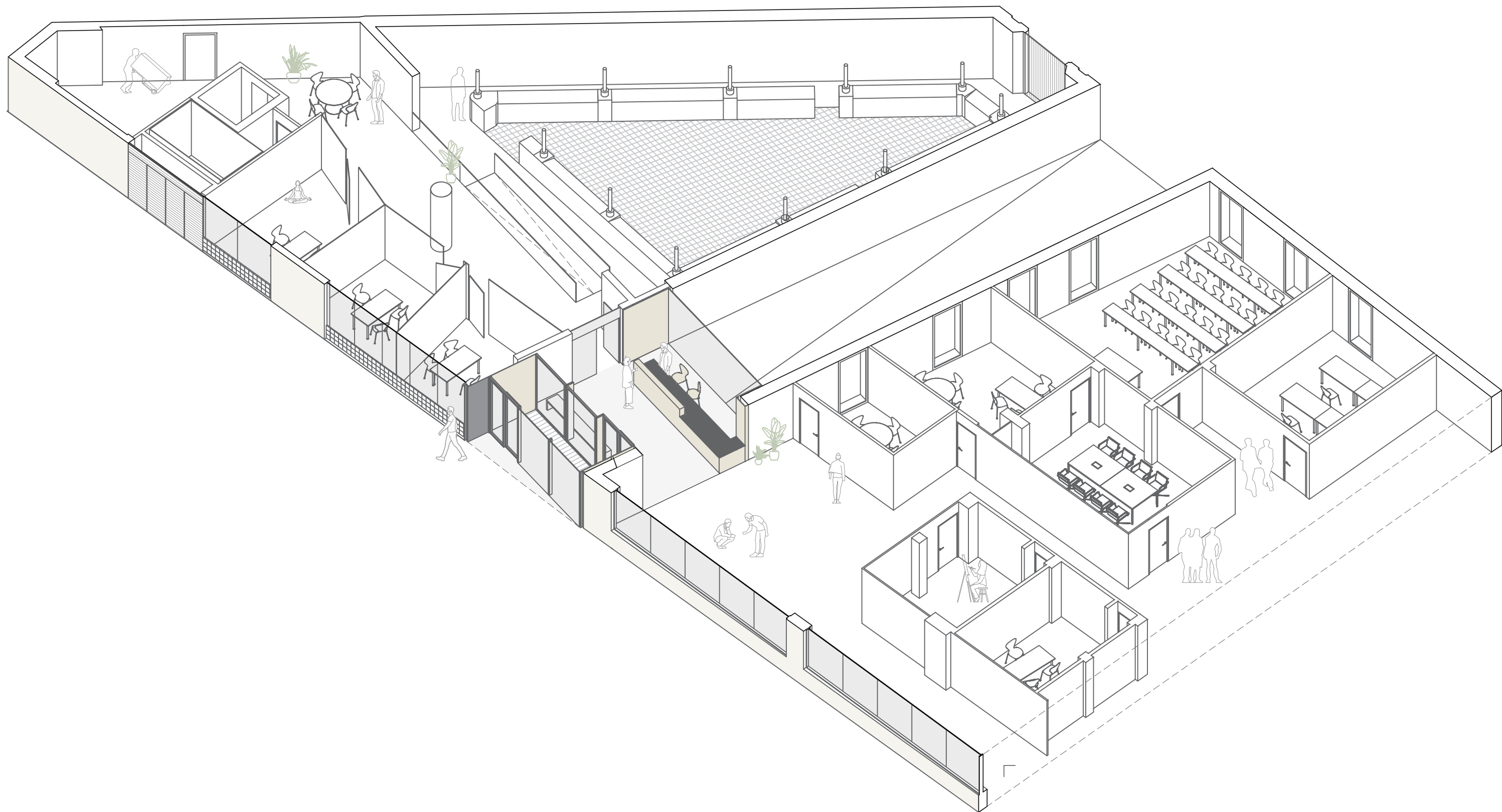
A0.2

A3 1/50

A1 1/25

Octubre 2024

2401



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA DEL CANCELL DEL  
CENTRE CÍVIC EL CARME | PLAÇA DE LA PATACADA 10. REUS

AUTORS  
Serveis Tècnics Municipals de l'Ajuntament de Reus  
Josep Àngels Pascual

Assistència Tècnica  
Albert Pàmies Thomas

Carrer Sant Joan 36, 1r E, 43201 - Reus  
M. 855 947 956

PROMOTOR  
Ajuntament de Reus  
Àrea d'Urbanisme i Mobilitat,  
Departament d'Arquitectura

DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE LA INTERVENCIÓ  
ESTAT REFORMAT  
AXONOMETRIA

Escala  
Revisions

Data  
Expedient

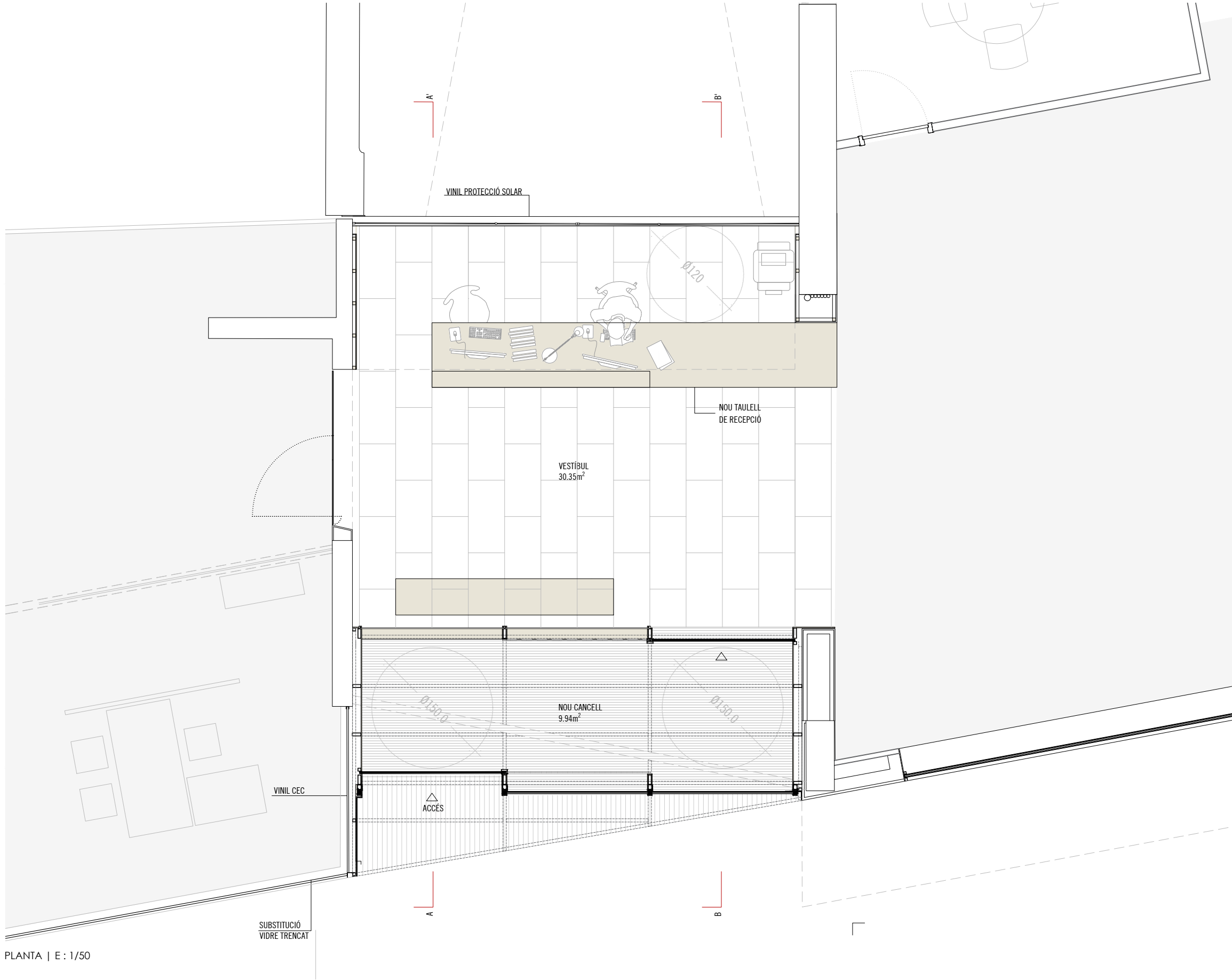
A1.0

A3 1/50  
A1 1/25

Octubre 2024

2401

visat



PLANTA | E : 1/50

QUADRE DE SUPERFÍCIES - ESTAT REFORMAT

SUPERFÍCIE ÚTIL

NOU CANCELL	9.94
VESTÍBUL	30.35
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	40.29
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	42.38

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA DEL CANCELL DEL

CENTRE CÍVIC EL CARME | PLAÇA DE LA PATACADA 10. REUS

AUTORS  
Serveis Tècnics Municipals de l'Ajuntament de Reus  
Josep Anglès Pascual

Assistència Tècnica  
Albert Pàmies Thomas

Carrer Sant Joan 36, 1r E, 43201 - Reus  
M. 855 947 956

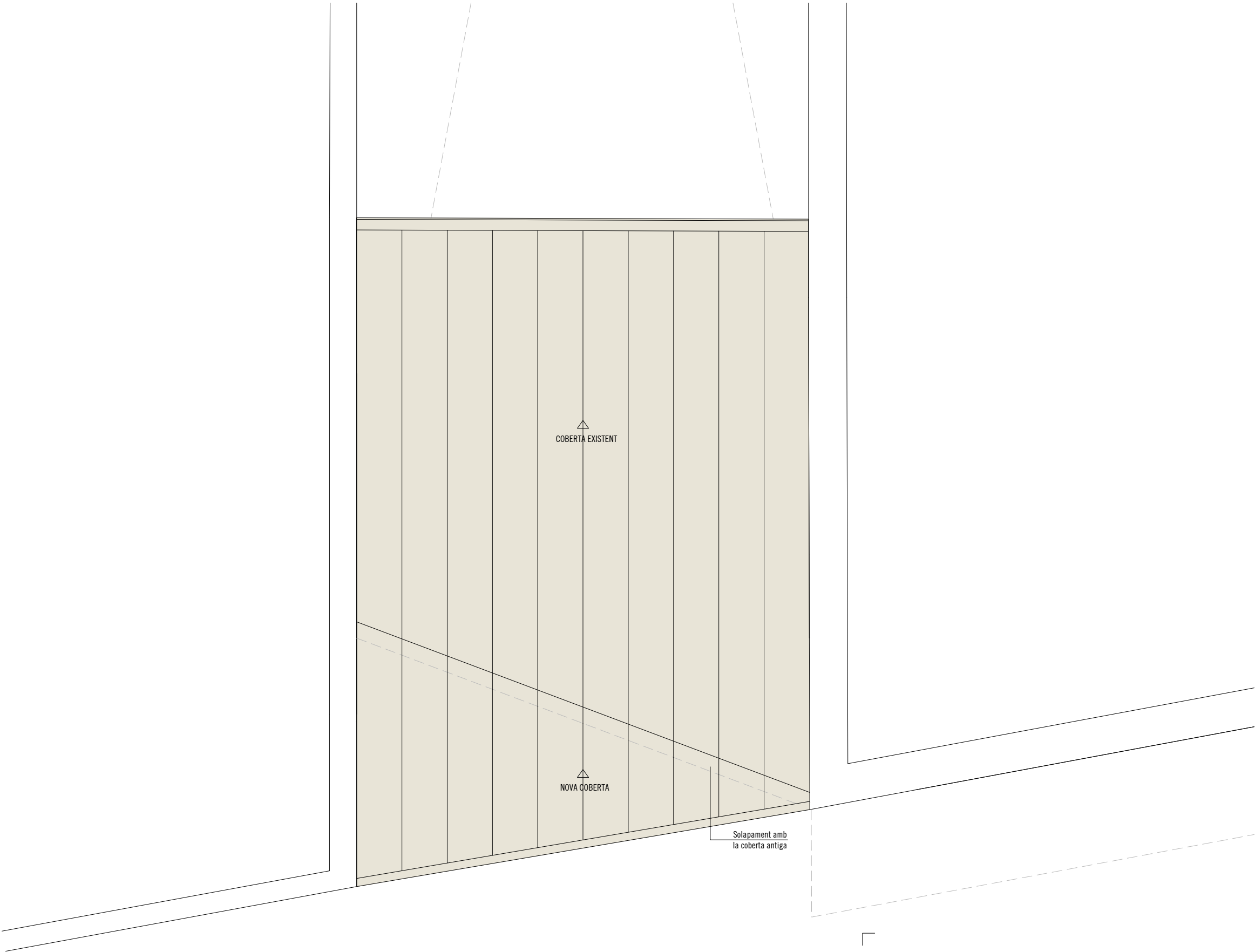
PROMOTOR  
Ajuntament de Reus  
Àrea d'Urbanisme i Mobilitat,  
Departament d'Arquitectura

Data  
Expedient

DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE LA INTERVENCIÓ  
ESTAT REFORMAT  
PLANTA, DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES

Escala	A3 1/50
Revisions	A1 1/25
Data	Octubre 2024
Expedient	2401

A1.1



PLANTA COBERTA | E : 1/50

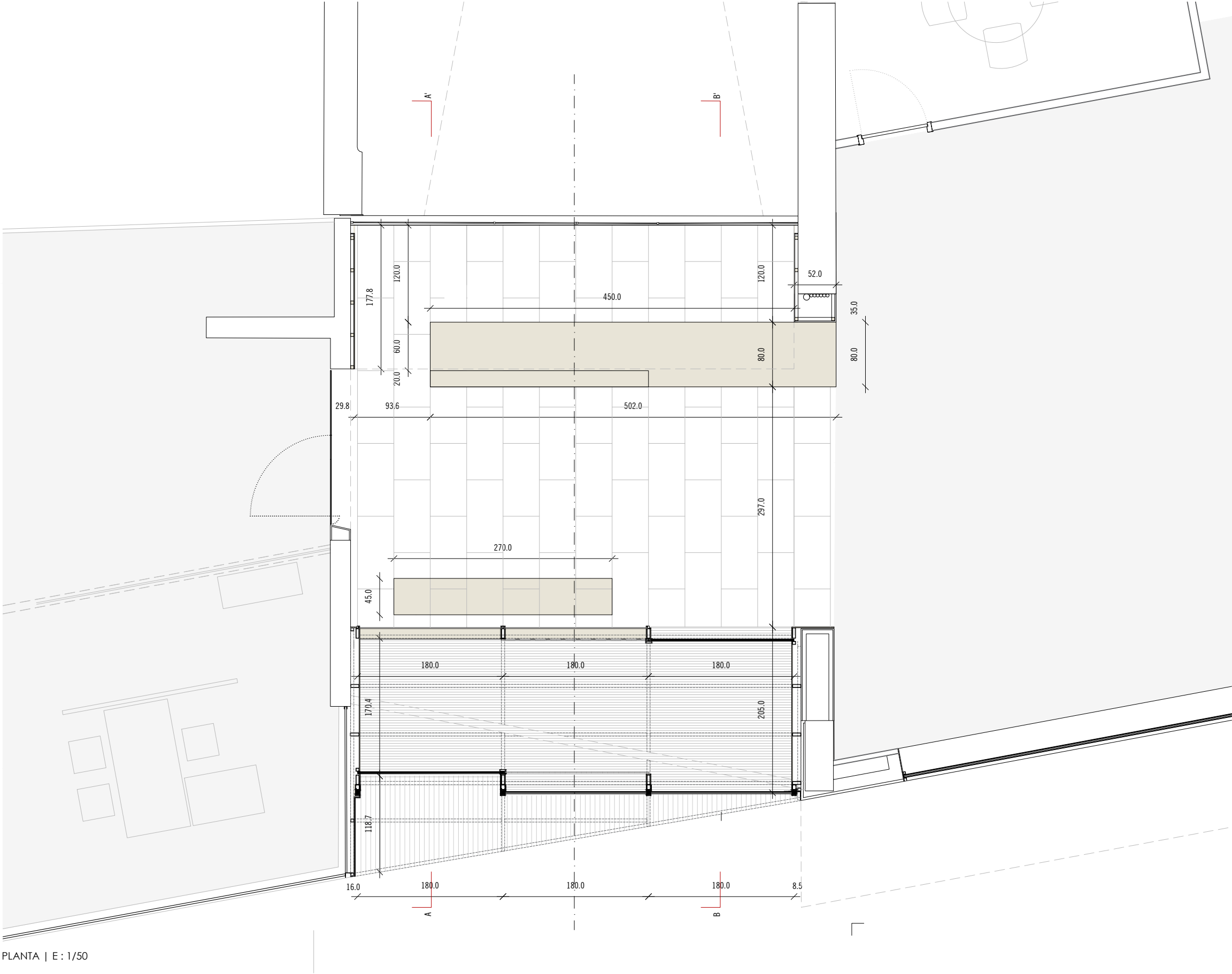
00  
RES

QUADRE DE SUPERFÍCIES - ESTAT REFORMAT

SUPERFÍCIE ÚTIL	
NOU CANCELL	9.94
VESTÍBUL	30.35
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	40.29
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	42.38

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA DEL CANCELL DEL CENTRE CÍVIC EL CARME   PLAÇA DE LA PATACADA 10. REUS		DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE LA INTERVENCIÓ ESTAT REFORMAT PLANTA COBERTA		A1.2
AUTORS Serveis Tècnics Municipals de l'Ajuntament de Reus Josep Àngels Pascual		PROMOTOR Ajuntament de Reus Àrea d'Urbanisme i Mobilitat, Departament d'Arquitectura		
Assistència Tècnica Albert Pàmies Thomas		Revisions		
Carreer Sant Joan 36, 1r E, 43201 - Reus M. 655 947 956		Data Expedit		
		Octubre 2024		
		2401		

visat



PLANTA | E : 1/50

QUADRE DE SUPERFÍCIES - ESTAT REFORMAT

SUPERFÍCIE ÚTIL	
NOU CANCELL	9.94
VESTÍBUL	30.35
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	40.29
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	42.38

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA DEL CANCELL DEL  
CENTRE CÍVIC EL CARME | PLAÇA DE LA PATACADA 10. REUS  
AUTORS  
Serveis Tècnics Municipals de l'Ajuntament de Reus  
Josep Àngels Pascual  
Assistència Tècnica  
Albert Pàmies Thomas  
Carrer Sant Joan 36, 1r E, 43201 - Reus  
M. 895 947 956

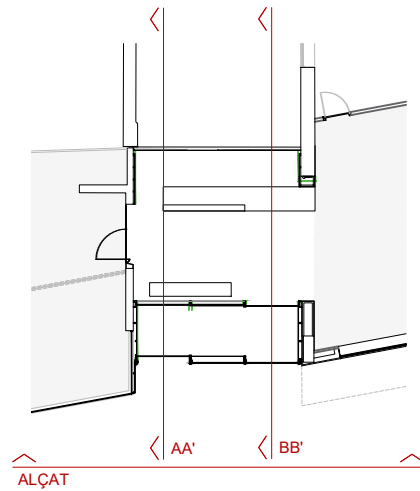
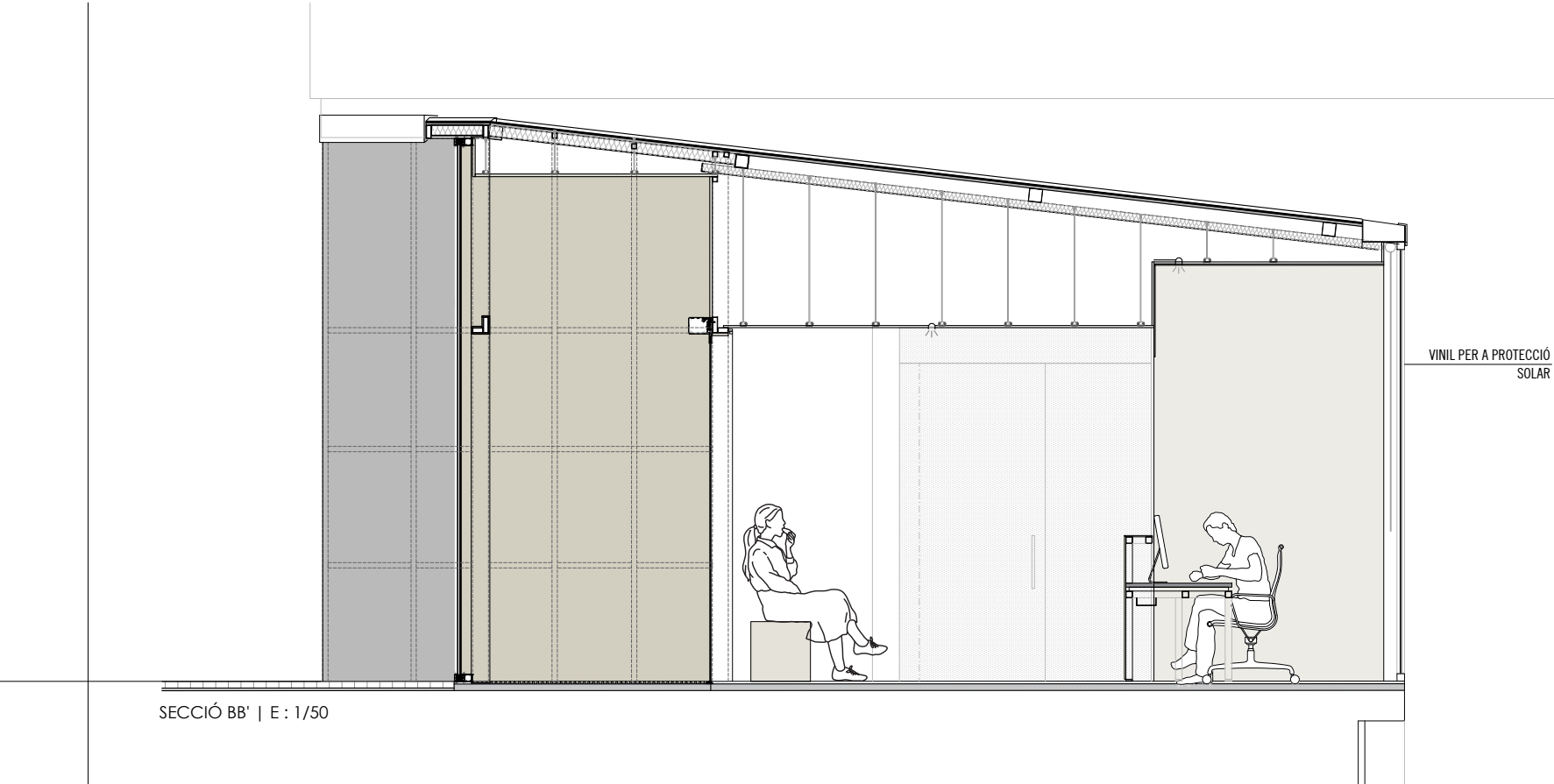
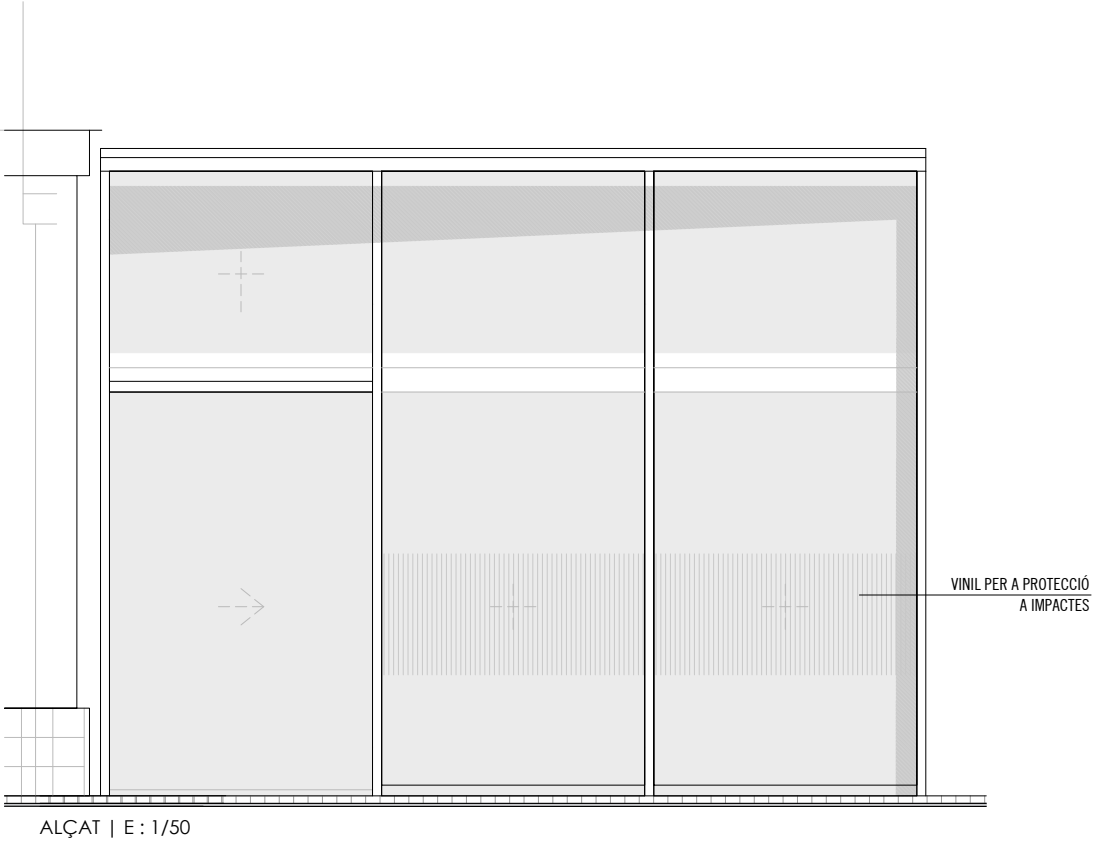
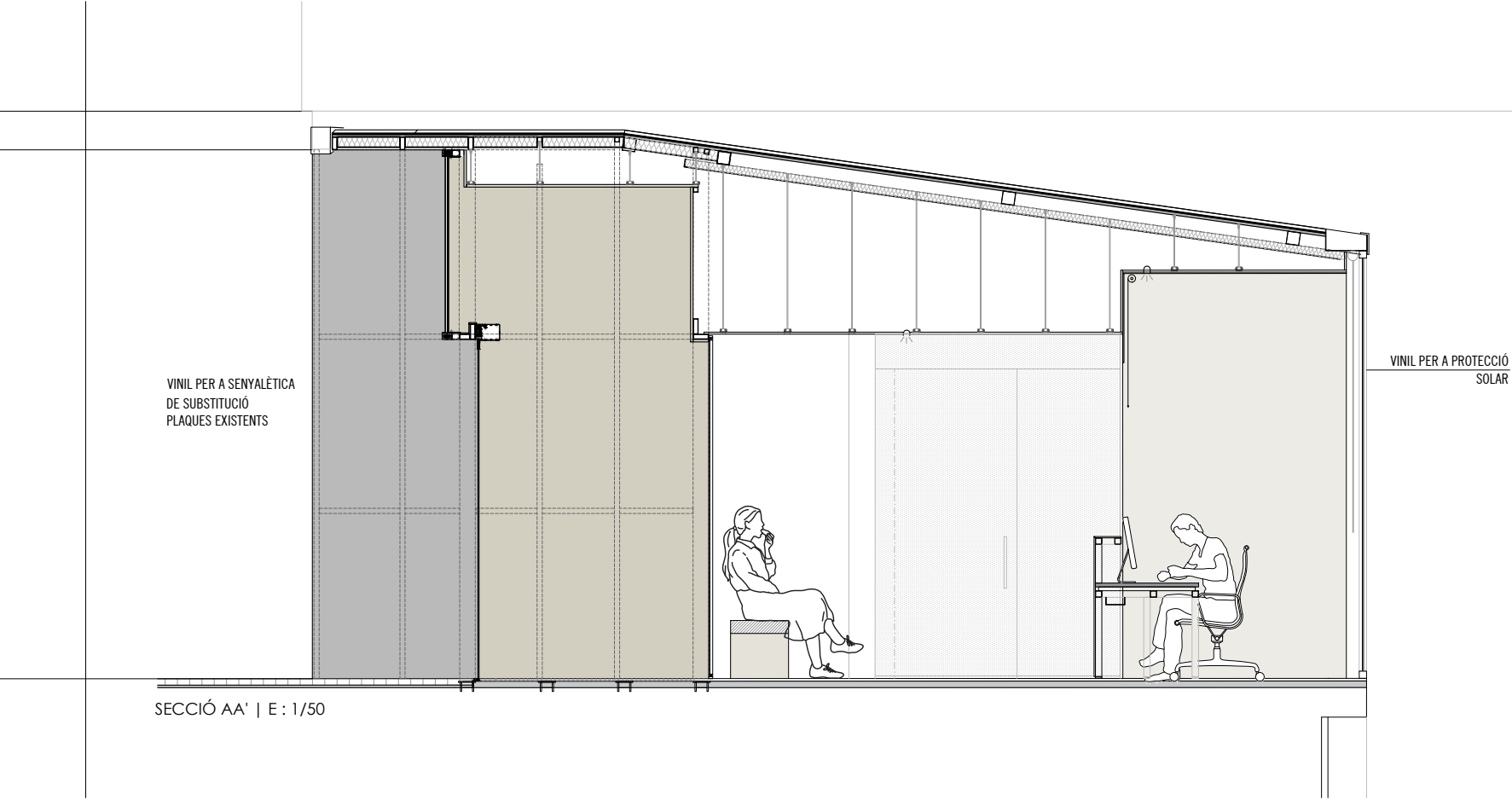
PROMOTOR  
Ajuntament de Reus  
Àrea d'Urbanisme i Mobilitat,  
Departament d'Arquitectura

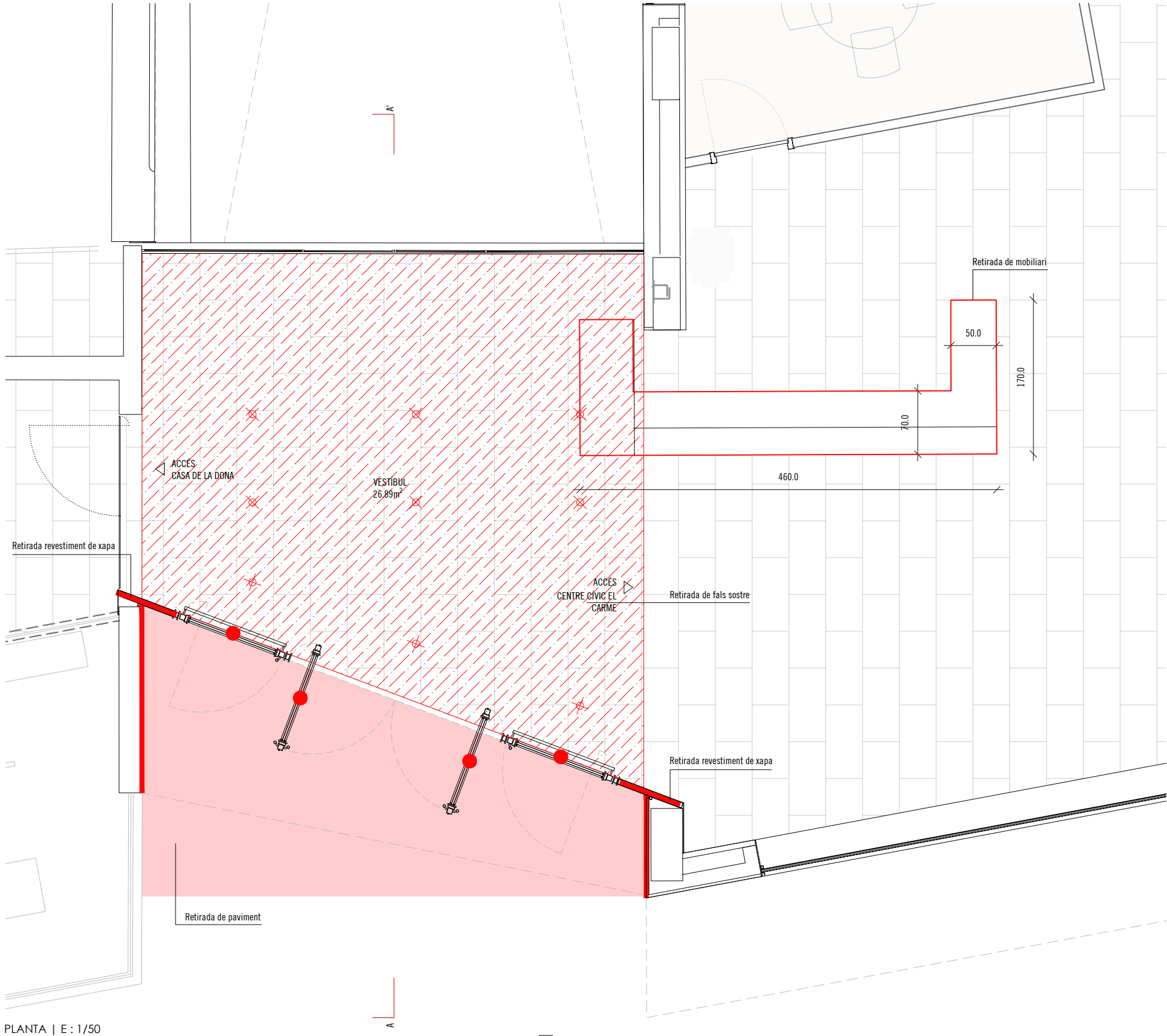
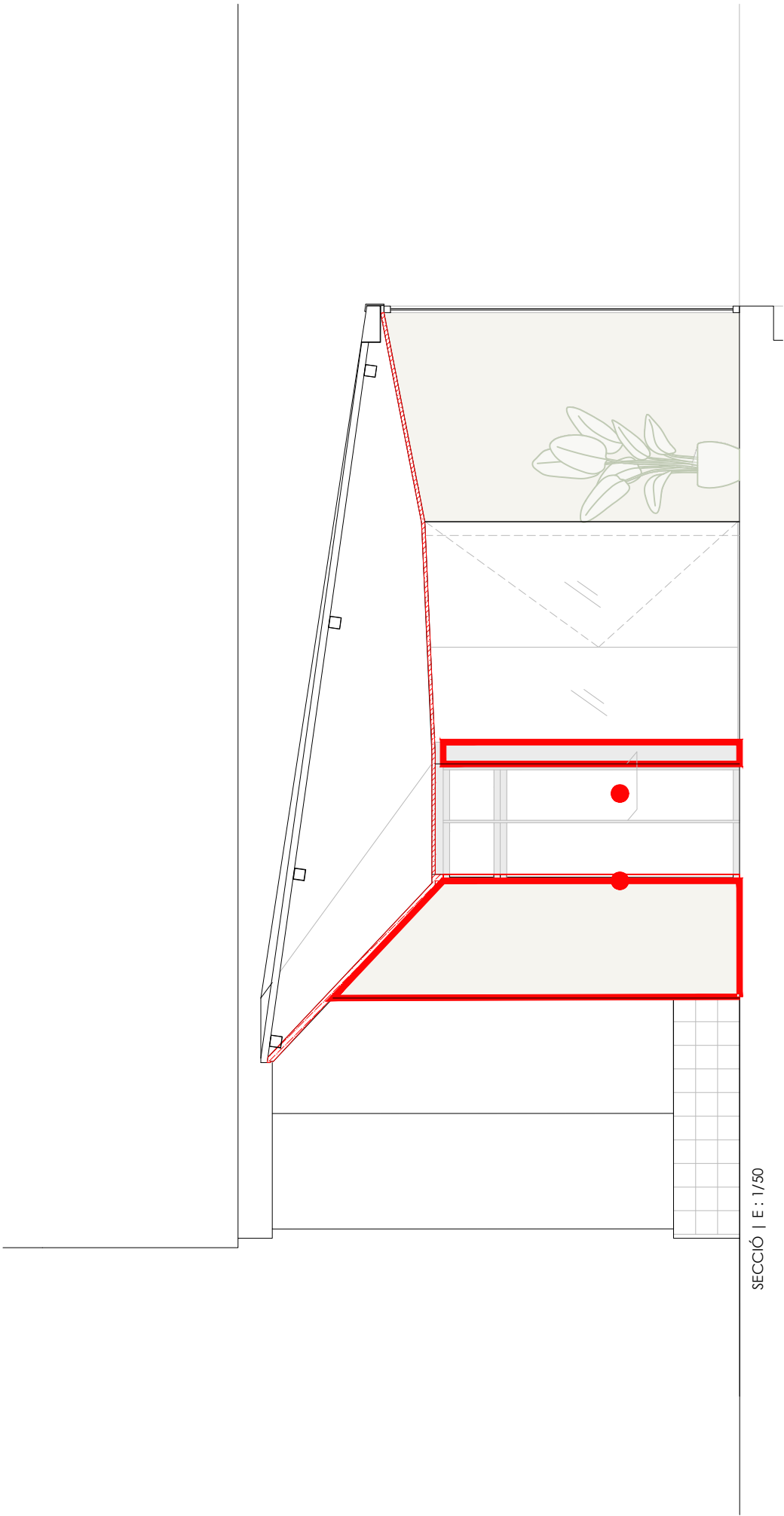
DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE LA INTERVENCIÓ  
ESTAT REFORMAT  
PLANTA, COTES I REFERÈNCIES

Escala  
Revisions  
Data  
Expedient

A3 1/50  
A1 1/25  
-  
Octubre 2024  
2401







#### LLEGENDA D'ENDERROCS

- DESMUNTATGE DELS ELEMENTS DE FUSTERIA INTERIOR, EXTERIOR, MANYERIA I SERRALLERIA
- RETIRADA DE PAVIMENTS
- ▨ RETIRADA DE CEL RAS
- RETIRADA DE MOBILIARI
- ▭ ENDERROC D'ENWANS I PARETS INTERIORS NO ESTRUCTURALS
- ARRENCADA DE REVESTIMENTS DE XAPA.
- ⊗ ARRENCADA DE DOWNLIGHTS EXISTENTS

#### PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA DEL CANCELL DEL

CENTRE CÍVIC EL CARME | PLAÇA DE LA PATACADA 10. REUS

AUTORS  
Serveis Tècnics Municipals de l'Ajuntament de Reus

Josep Anglés Pascual

Assistència Tècnica

Albert Pàmies Thomas

Carrer Sant Joan 36, 1r E, 43201 - Reus

M. 895 947 956

PROMOTOR  
Ajuntament de Reus

Àrea d'Urbanisme i Mobilitat.

Departament d'Arquitectura

#### DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE LA INTERVENCIÓ

ENDERROCS

PLANTA I SECCIÓ

Escala

Revisions

Data

Expedient

**A2.1**

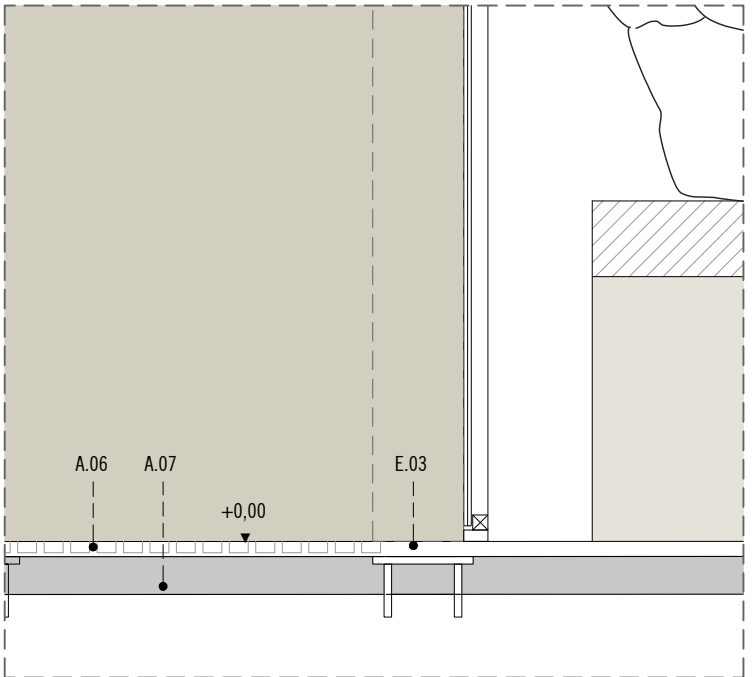
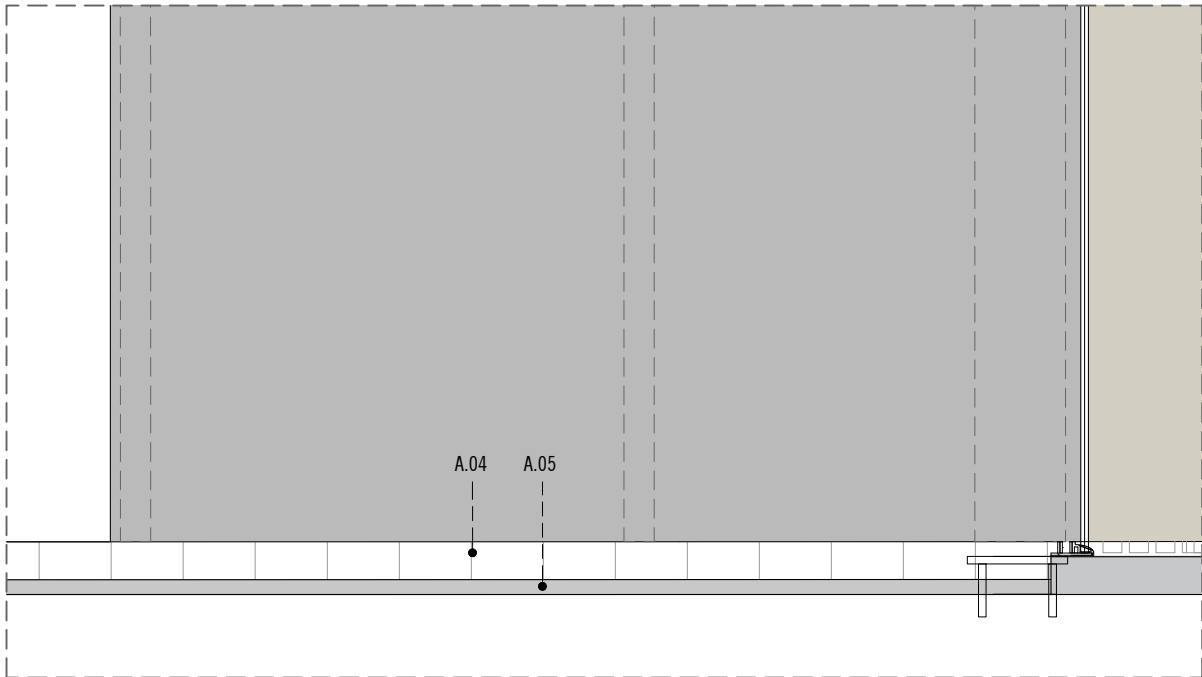
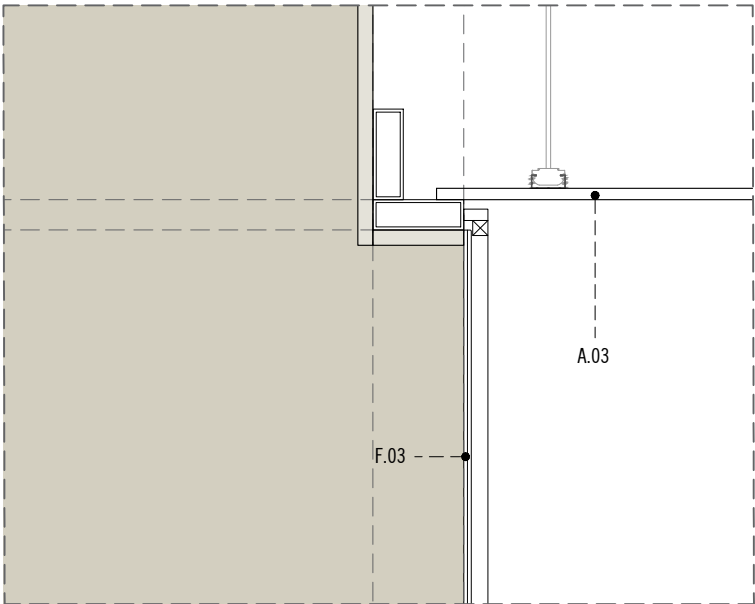
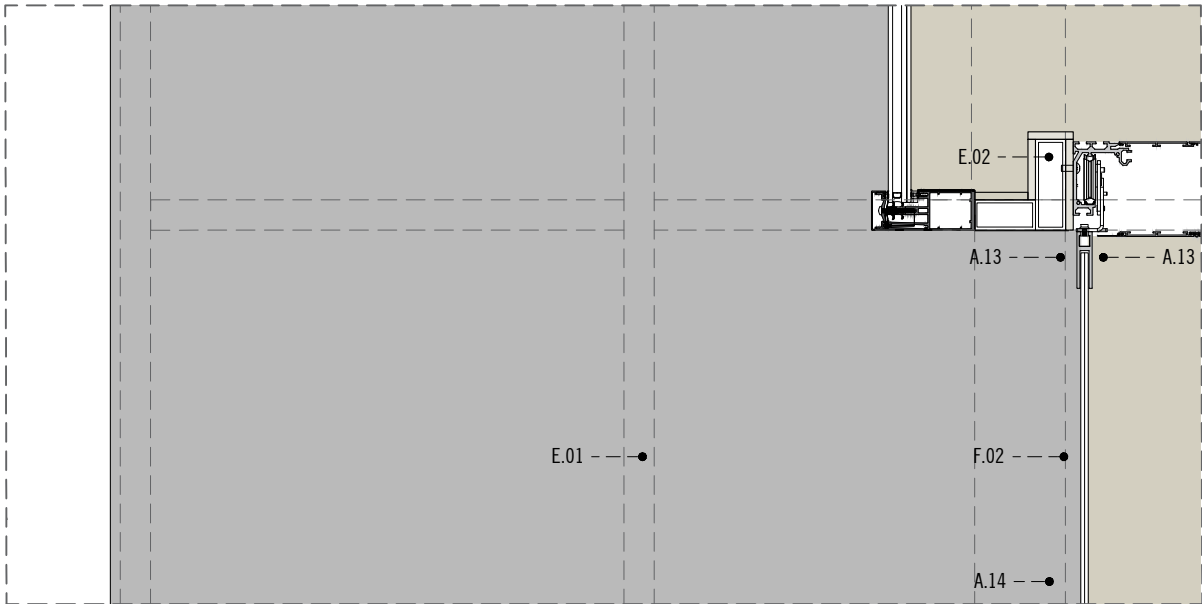
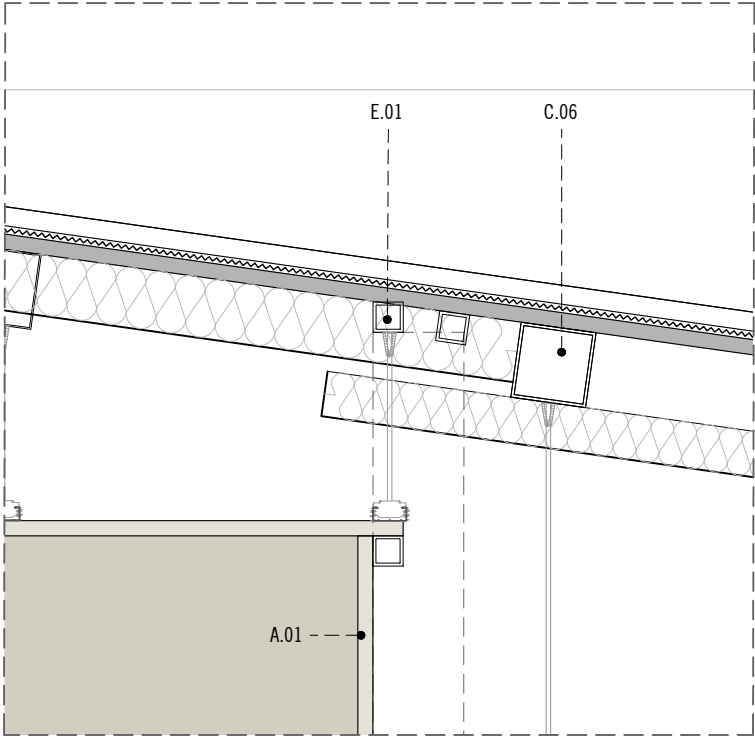
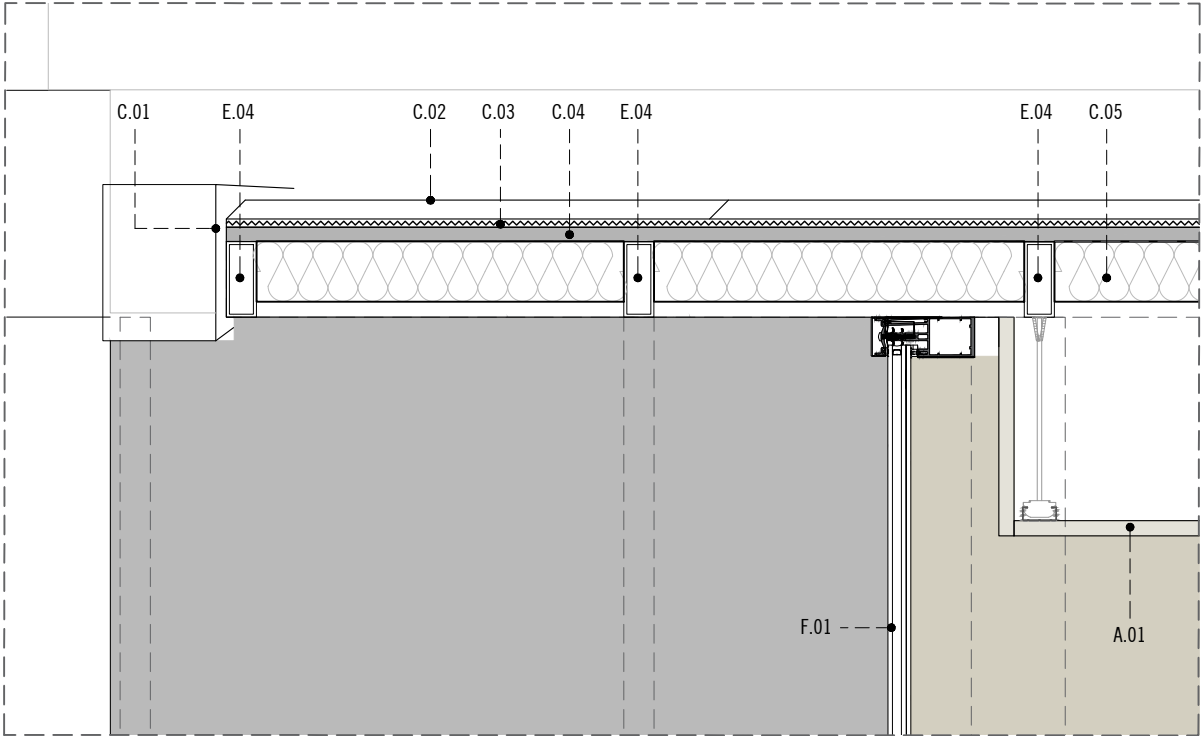
A3 1/50

A1 1/25

-

Octubre 2024

2401



ESTRUCTURA

- E.01 Estructura composta de perfils tubulars d'acer galvanitzat de 40x40.4 mm.  
E.02 Estructura composta de perfils tubulars d'acer galvanitzat de 120x40.4 mm.  
E.03 Ancoratge d'estructura a base de platina d'acer de 10 mm i perns de 12 cm fixada al forjat amb tac químic.  
E.04 Estructura composta de perfils tubulars d'acer galvanitzat de 100x40.4 mm.

COBERTES

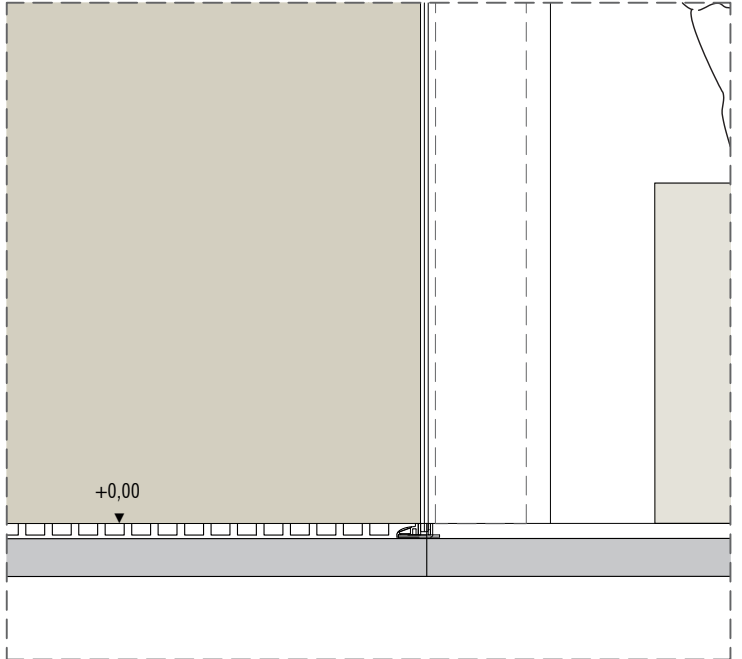
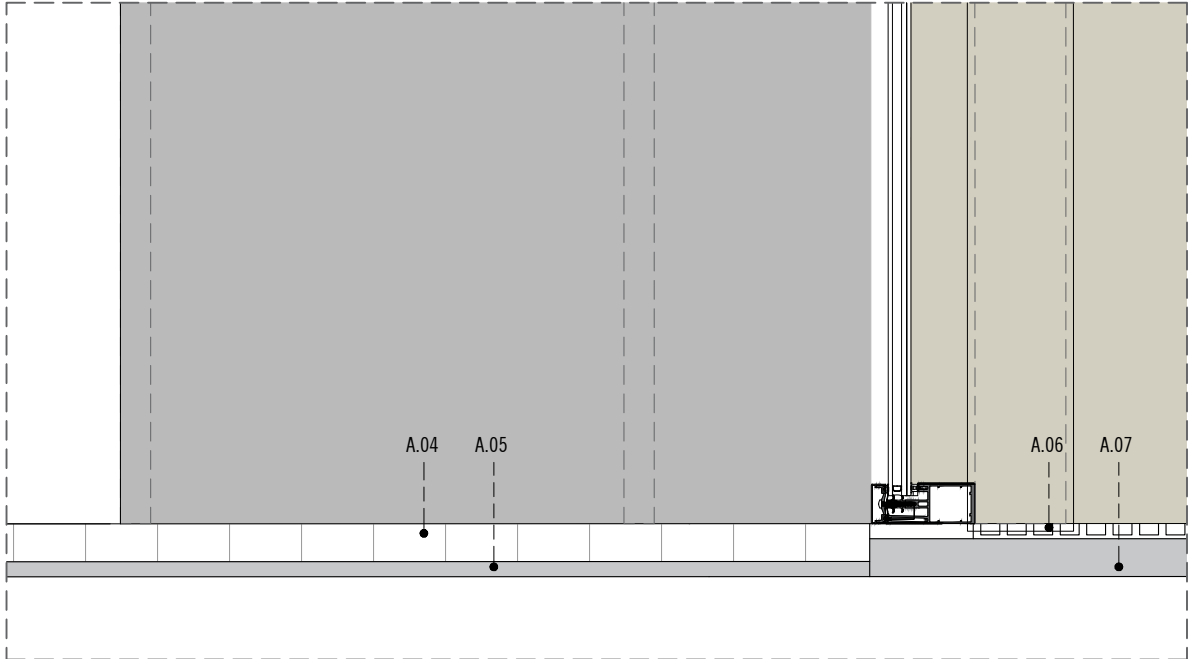
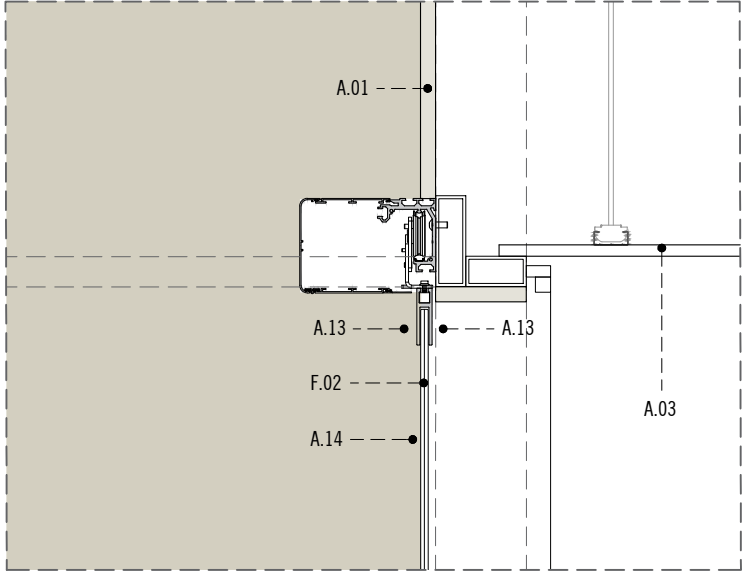
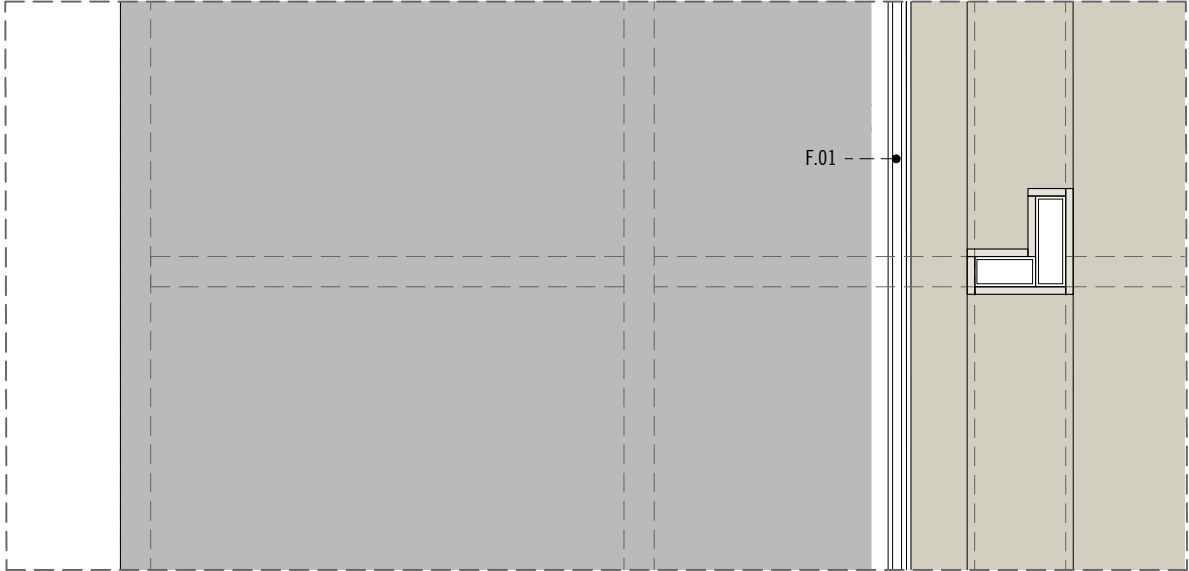
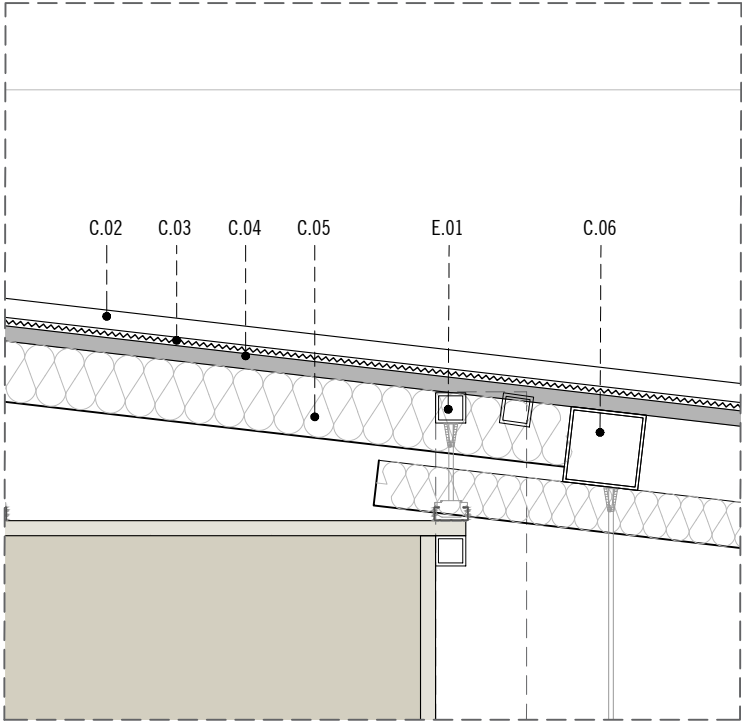
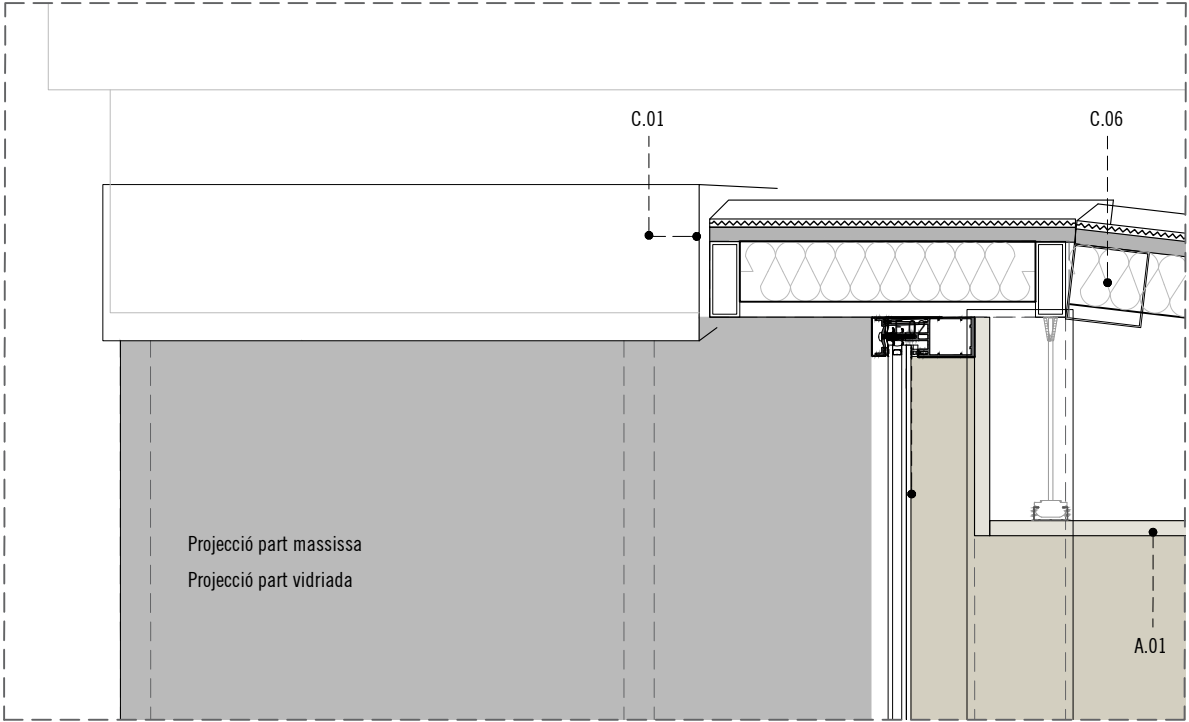
- C.01 Xapa plegada d'acer galvanitzat per remat de coberta.  
C.02 Coberta amb safates de zinc engatillades.  
C.03 Geomembrana de HDPE.  
C.04 Tauler hidròfug aglomerat d'espessor 20mm.  
C.05 Aïllament tèrmic amb panells rígids de poliestirè extrusionat XPS de 80cm.  
C.06 Estructura de coberta existent composta de perfils tubulars de 10x10cm.

ACABATS

- A.01 Folrat d'estructura amb tauler rexapat de fusta de roure de 2cm d'espessor.  
A.02 Folrat en xapa d'acer galvanitzat lacada color a escollir amb formació de goteró.  
A.03 Cel-ras continu de plaques de guix laminat amb entramat suspès d'estructura senzilla d'acer galvanitzat. Acabat pintat amb pintura amb base de silicats, color blanc.  
A.04 Paviment exterior existent.  
A.05 Base de reomplert de morter autonivellant de ciment de 2cm d'espessor.  
A.06 Paviment de pelfut tipus estora.  
A.07 Base de reomplert de morter autonivellant de ciment de 5cm d'espessor.  
A.08 Perfil tubular rectangular 50 x 10 mm a altura 50 i 100 cm per protecció atrapament.  
A.09 Folrat en xapa d'acer galvanitzat lacada color de mur cortina de 3mm d'espessor.  
A.10 Perfil d'acer galvanitzat 40 x 40 mm.  
A.11 Remat de xapa d'acer galvanitzat color de mur cortina.  
A.12 Vinilat opac sobre fusteria actual.  
A.13 Sensor interior / exterior per a apertura de porta corredera Manusa  
A.14 Accessori pany exterior de Manusa

FUSTERIES

- F.01 Fusteria de mur cortina tipus TP 62 de CORTIZO amb muntants i travessers amb tapeta exterior. Envidrament 6+6/14/6+6 baix emissiu i factor solar.  
F.02 Porta automàtica tipus Manusa d'una fulla corredera estandard amb obertura lateral, perfil·leria transparent i operador Visio+125. Envidrament 5+5.  
F.03 Fusteria interior de fusta amb vidre laminat 6+6 incolor.



ESTRUCTURA

- E.01 Estructura composta de perfils tubulars d'acer galvanitzat de 40x40.4 mm.
- E.02 Estructura composta de perfils tubulars d'acer galvanitzat de 120x40.4 mm.
- E.03 Anclatge d'estructura a base de platina d'acer de 10 mm i perns de 12 cm fixada al forjat amb tac químic.
- E.04 Estructura composta de perfils tubulars d'acer galvanitzat de 100x40.4 mm.

COBERTES

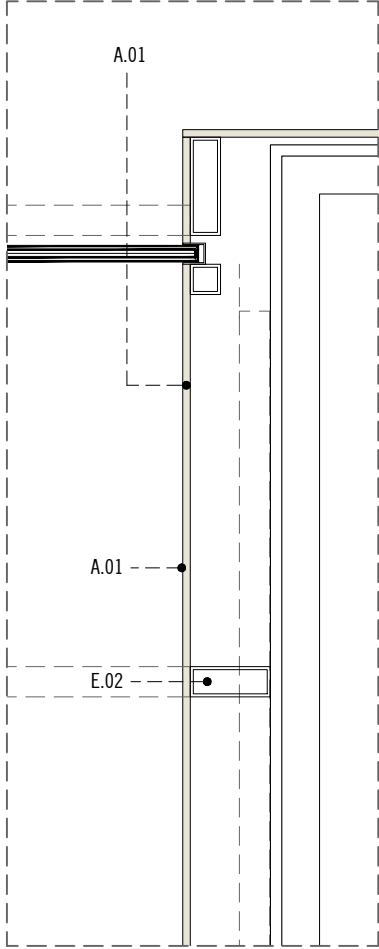
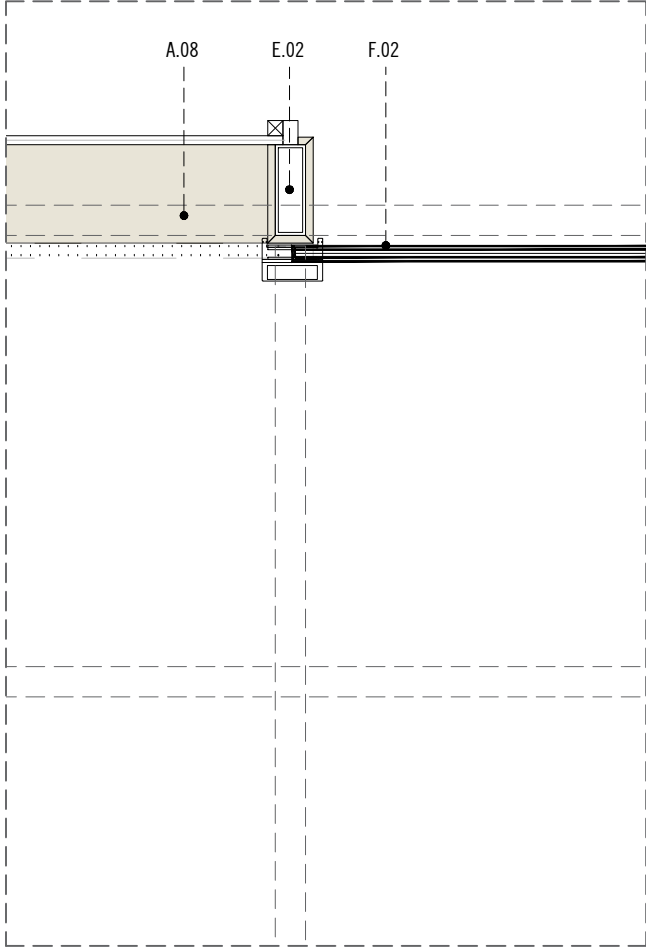
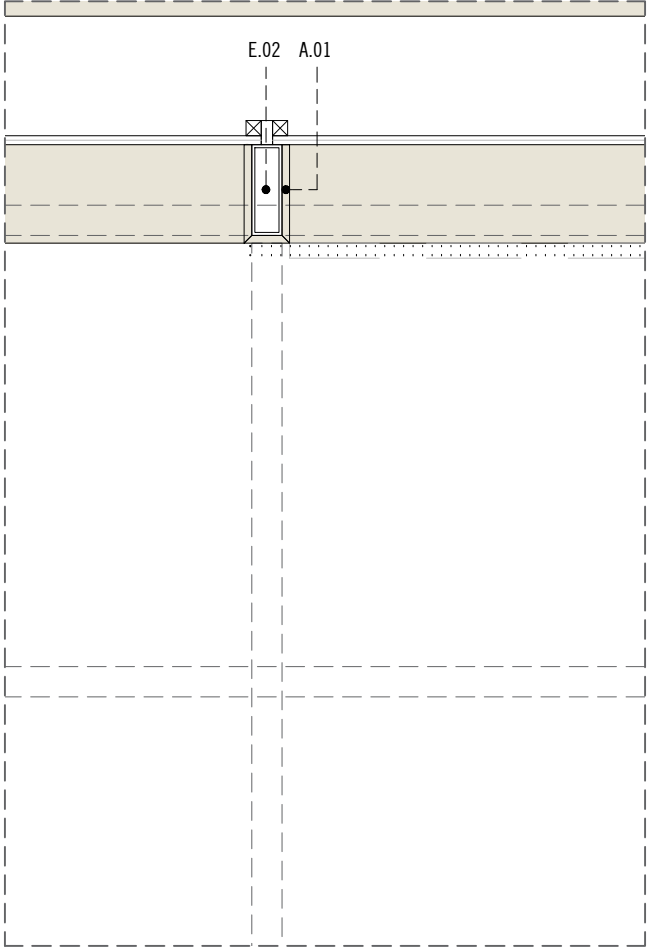
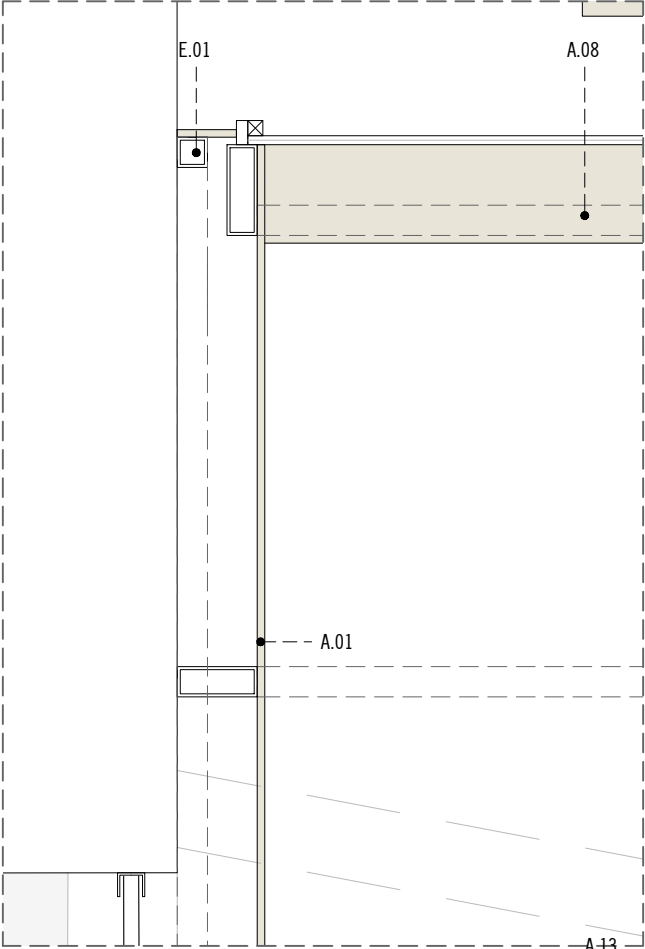
- C.01 Xapa plegada de zinc per remat a tot el perímetre de coberta.
- C.02 Coberta amb safates de zinc engatillades.
- C.03 Geomembrana de HDPE.
- C.04 Tauler hidròfug aglomerat d'espessor 20mm.
- C.05 Aïllament tèrmic amb panells rígids de poliestirè extrusionat XPS de 80cm.
- C.06 Estructura de coberta existent composta de perfils tubulars de 10x10cm.

ACABATS

- A.01 Folrat d'estructura amb tauler rexapat de fusta de roure de 2cm d'espessor.
- A.02 Folrat en xapa d'acer galvanitzat lacada color a escollir amb formació de goteró.
- A.03 Cel-ras continu de plaques de guix laminat amb entramat suspès d'estructura senzilla d'acer galvanitzat. Acabat pintat amb pintura amb base de silicats, color blanc.
- A.04 Paviment exterior existent.
- A.05 Base de reomplert de morter autonivellant de ciment de 2cm d'espessor.
- A.06 Paviment de pelfut tipus estora.
- A.07 Base de reomplert de morter autonivellant de ciment de 5cm d'espessor.
- A.08 Perfil tubular rectangular 50 x 10 mm a altura 50 i 100 cm per protecció atrapament.
- A.09 Folrat en xapa d'acer galvanitzat lacada color de mur cortina de 3mm d'espessor.
- A.10 Perfil d'acer galvanitzat 40 x 40 mm.
- A.11 Remat de xapa d'acer galvanitzat color de mur cortina.
- A.12 Vinilat opac sobre fusteria actual.
- A.13 Sensor interior / exterior per a apertura de porta corredera Manusa
- A.14 Accessori pany exterior de Manusa

FUSTERIES

- F.01 Fusteria de mur cortina tipus TP 62 de CORTIZO amb muntants i travessers amb tapeta exterior. Envidrament 6+6/14/6+6 baix emissiu i factor solar.
- F.02 Porta automàtica tipus Manusa d'una fulla corredera estandard amb obertura lateral, perfil·leria transparent i operador Visio+125. Envidrament 5+5.
- F.03 Fusteria interior de fusta amb vidre laminat 6+6 incolor.



ESTRUCTURA

- E.01 Estructura composta de perfils tubulars d'acer galvanitzat de 40x40.4 mm.
- E.02 Estructura composta de perfils tubulars d'acer galvanitzat de 120x40.4 mm.
- E.03 Ancoratge d'estructura a base de platina d'acer de 10 mm i perns de 12 cm fixada al forjat amb tac químic.
- E.04 Estructura composta de perfils tubulars d'acer galvanitzat de 100x40.4 mm.

COBERTES

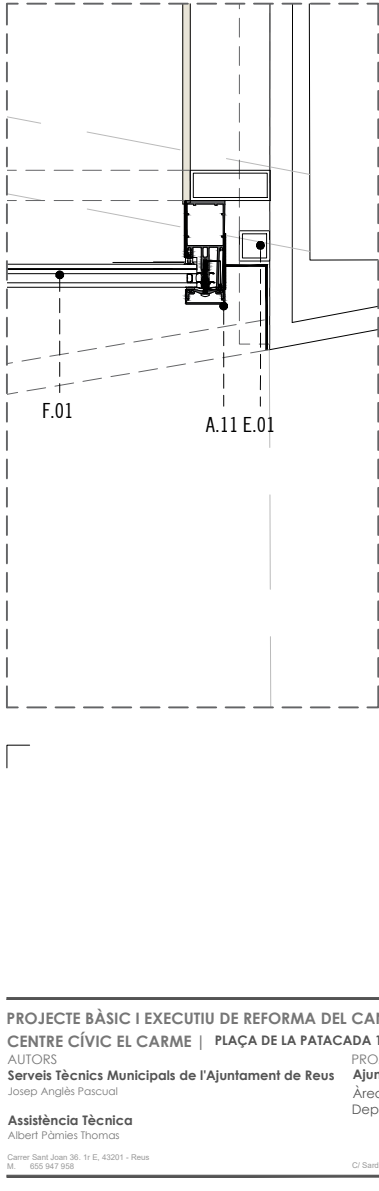
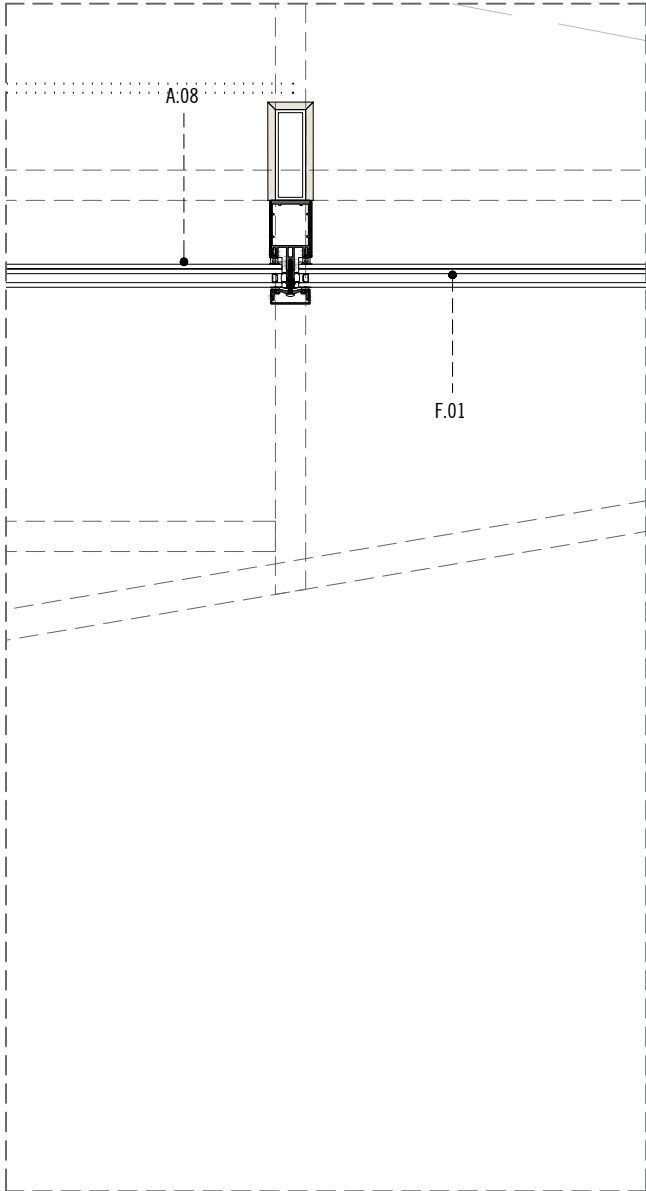
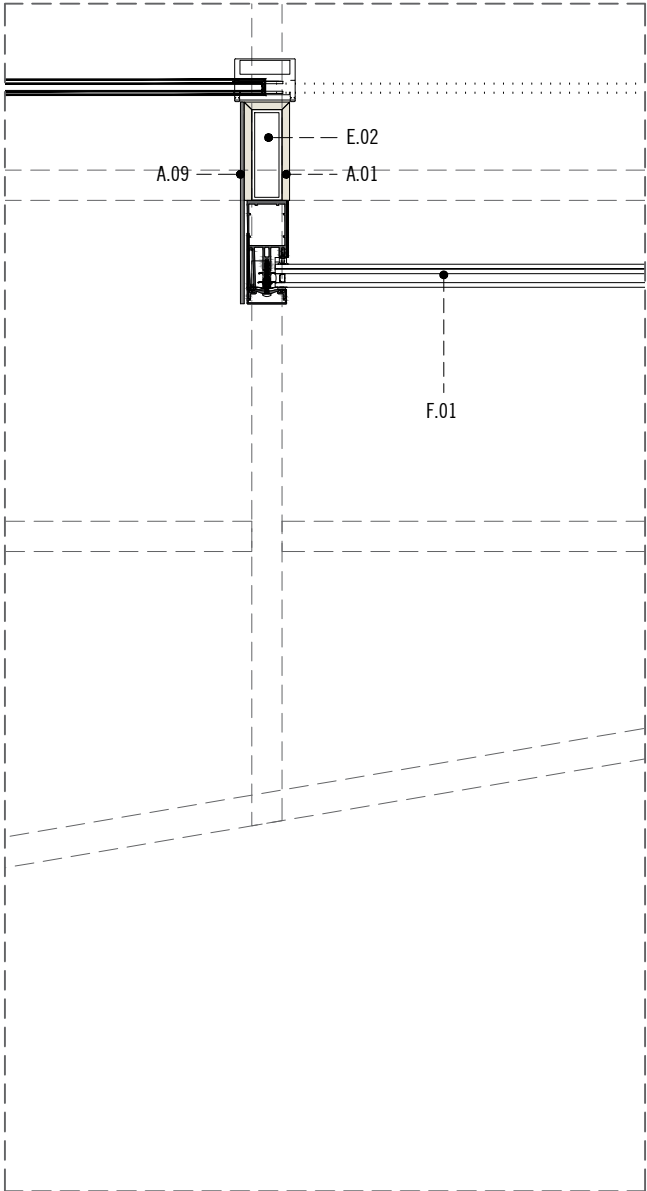
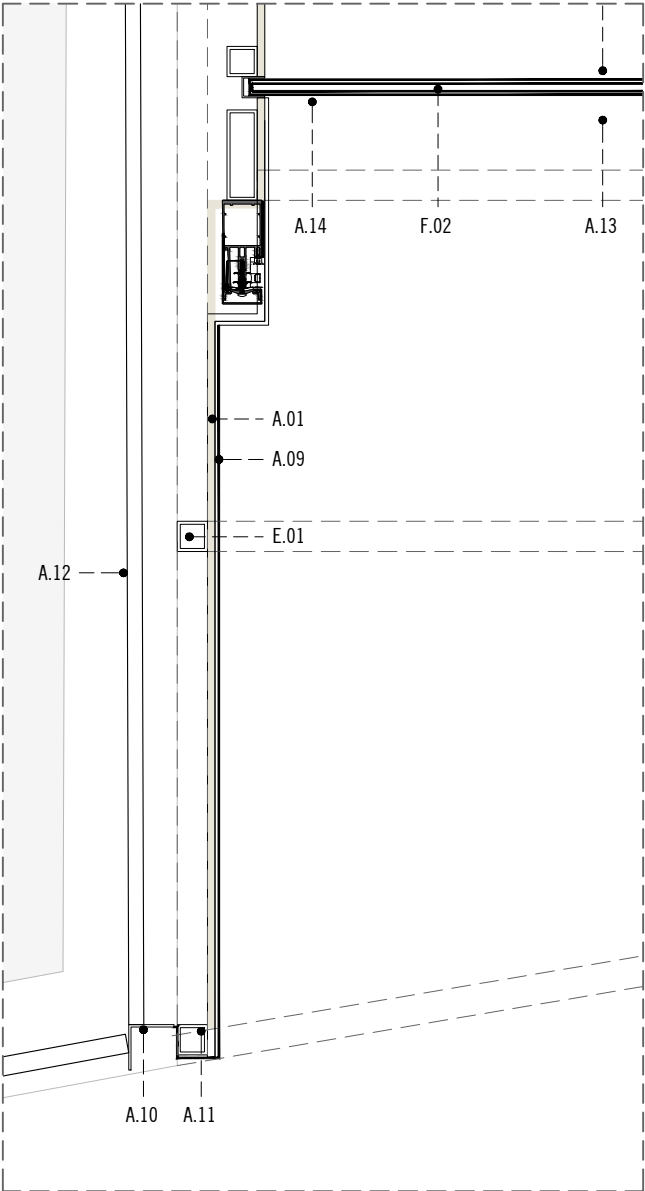
- C.01 Xapa plegada d'acer galvanitzat per remat de coberta.
- C.02 Coberta amb safates de zinc engatillades.
- C.03 Geomembrana de HDPE.
- C.04 Tauler hidròfug aglomerat d'espessor 20mm.
- C.05 Aïllament tèrmic amb panells rígids de poliestirè extrusionat XPS de 80cm.
- C.06 Estructura de coberta existent composta de perfils tubulars de 10x10cm.

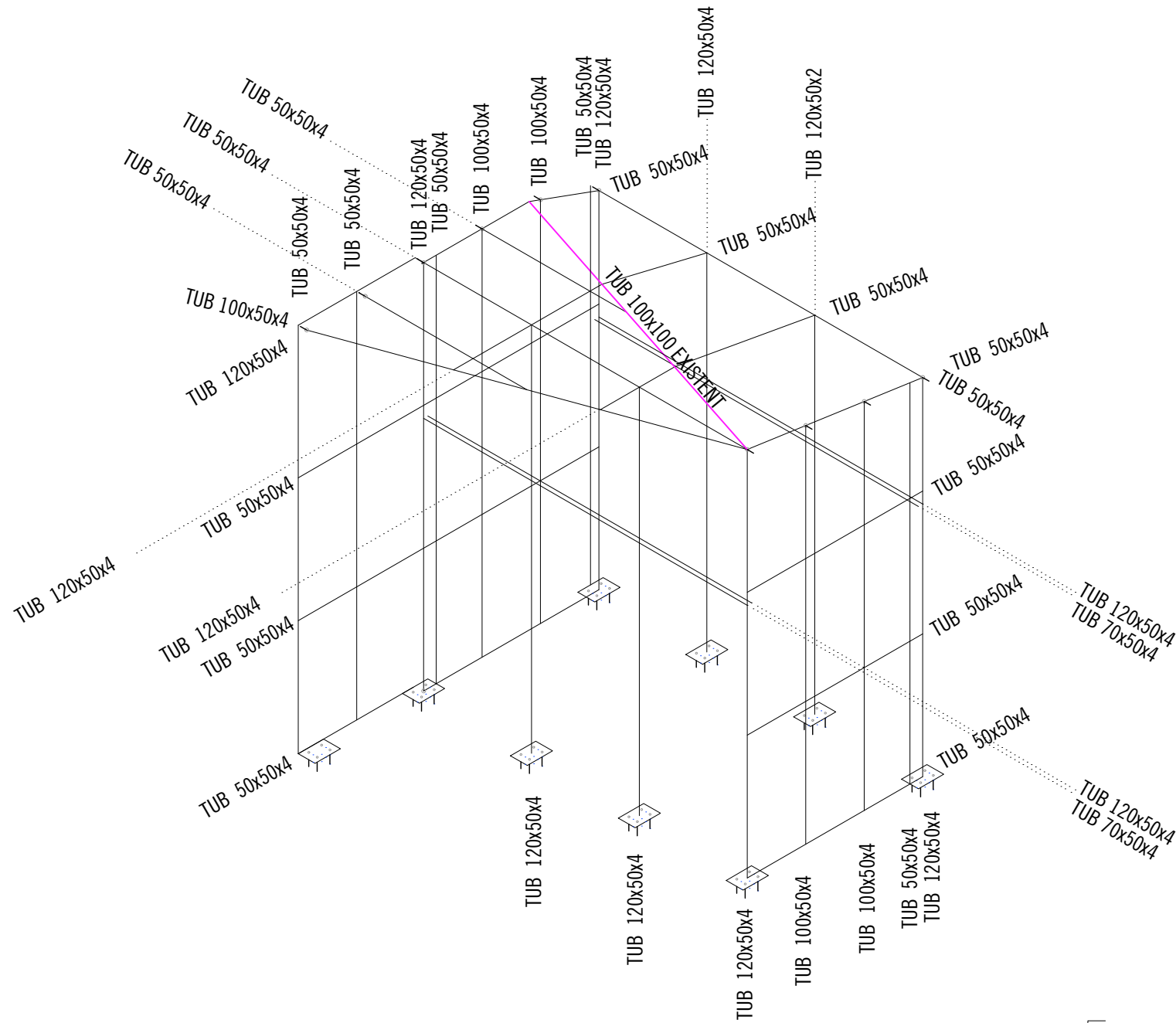
ACABATS

- A.01 Folrat d'estructura amb tauler rexapat de fusta de roure de 2cm d'espessor.
- A.02 Folrat en xapa d'acer galvanitzat lacada color a escollir amb formació de goteró.
- A.03 Cel-ras continu de plaques de guix laminat amb entramat suspès d'estructura senzilla d'acer galvanitzat. Acabat pintat amb pintura amb base de silicats, color blanc.
- A.04 Paviment exterior existent.
- A.05 Base de reomplert de morter autonivellant de ciment de 2cm d'espessor.
- A.06 Paviment de pelfut tipus estora.
- A.07 Base de reomplert de morter autonivellant de ciment de 5cm d'espessor.
- A.08 Perfil tubular rectangular 50 x 10 mm a altura 50 i 100 cm per protecció atrapament.
- A.09 Folrat en xapa d'acer galvanitzat lacada color de mur cortina de 3mm d'espessor.
- A.10 Perfil d'acer galvanitzat 40 x 40 mm.
- A.11 Remat de xapa d'acer galvanitzat color de mur cortina.
- A.12 Vinilat opac sobre fusteria actual.
- A.13 Sensor interior / exterior per a apertura de porta corredera Manusa
- A.14 Accessori pany exterior de Manusa

FUSTERIES

- F.01 Fusteria de mur cortina tipus TP 62 de CORTIZO amb muntants i travessers amb tapeta exterior. Envidrament 6+6/14/6+6 baix emissiu i factor solar.
- F.02 Porta automàtica tipus Manusa d'una fulla corredera estandard amb obertura lateral, perfil·leria transparent i operador Visio+125. Envidrament 5+5.
- F.03 Fusteria interior de fusta amb vidre laminat 6+6 incolor.





SIMBOLOGIA DIVISIONS INTERIORS I FALSOS SOSTRES  
SOSTRES

**H : 260** CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB ENTRAMAT SUSPÈS D'ESTRUCTURA SENZILLA D'ACER GALVANITZAT ACABAT PINTAT AMB PINTURA PLÀSTICA COLOR BLANC.

**H : 260** CEL RAS FORMAT PER TAULER DE FUSTA AGLOMERADA DE 19MM AMB ACABAT REXAPAT DE FUSTA DE ROURE.

ENVANS I TRASDOSSATS  
ENVÀ CONTINU DE 98 MM AMB ESTRUCTURA AUTOPORTANT AMB CANAL DE 48 MM I MUNTANTS CADA 40 CM, AMB UNA PLACA DE 15MM DE GUIX LAMINAT (N) PER CADA CARA .

EXTRADOSSAT DE PANELLS AMB REVESTIMENT DE FUSTA AGLOMERAT REXAPAT DE ROURE

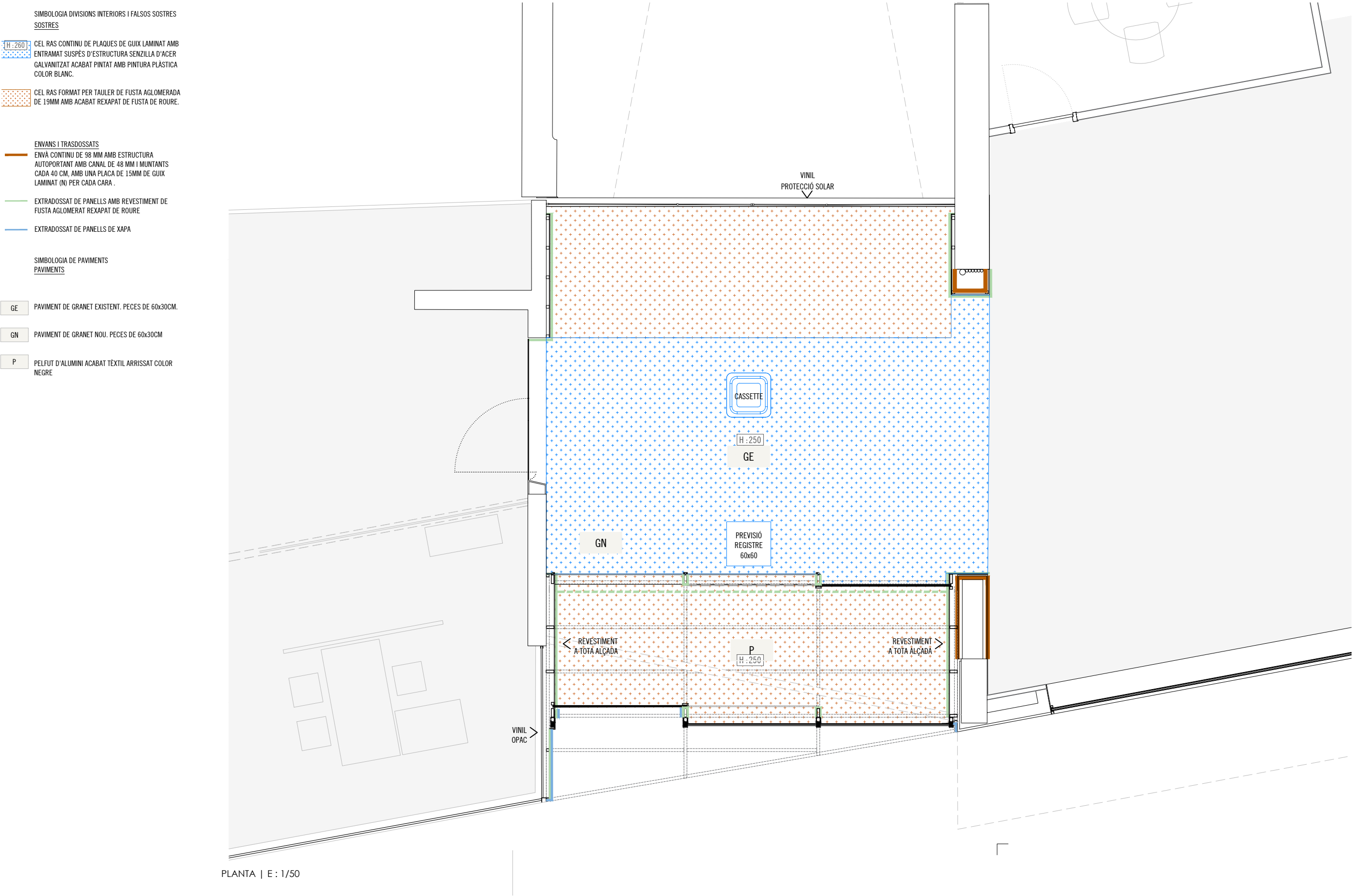
EXTRADOSSAT DE PANELLS DE XAPA

SIMBOLOGIA DE PAVIMENTS  
PAVIMENTS

GE PAVIMENT DE GRANET EXISTENT. PECES DE 60x30CM.

GN PAVIMENT DE GRANET NOU. PECES DE 60x30CM

P PELFUT D'ALUMINI ACABAT TÈXIL ARRISSAT COLOR NEGRE



PLANTA | E : 1/50

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA DEL CANCELL DEL

CENTRE CÍVIC EL CARME | PLAÇA DE LA PATACADA 10. REUS

AUTORS  
Serveis Tècnics Municipals de l'Ajuntament de Reus  
Josep Anglès Pascual

Assistència Tècnica  
Albert Pàmies Thomas

Carrer Sant Joan 36, 1r E, 43201 - Reus  
M. 855 947 956

PROMOTOR  
Ajuntament de Reus  
Àrea d'Urbanisme i Mobilitat,  
Departament d'Arquitectura

SISTEMES CONSTRUCTIUS  
COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS  
DIVISÒRIES, FALSOS SOSTRES I PAVIMENTS

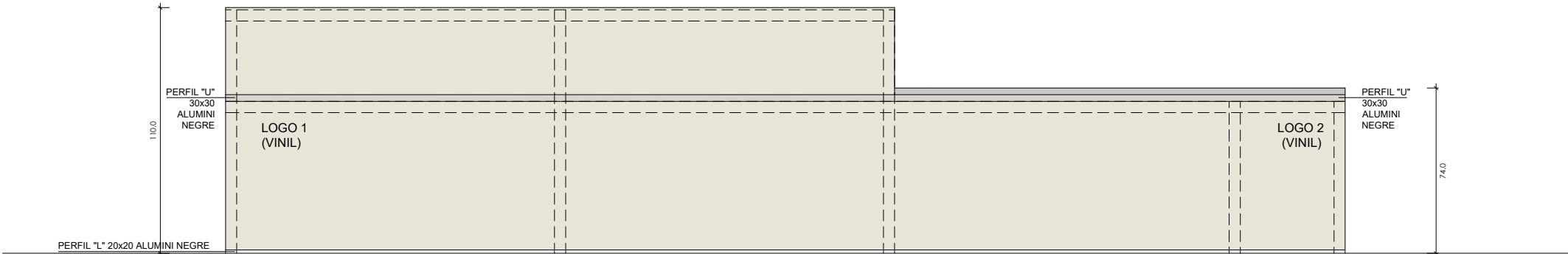
Escala	A3 1/50
Revisions	A1 1/25
Data	Octubre 2024
Expedient	2401

C2.1

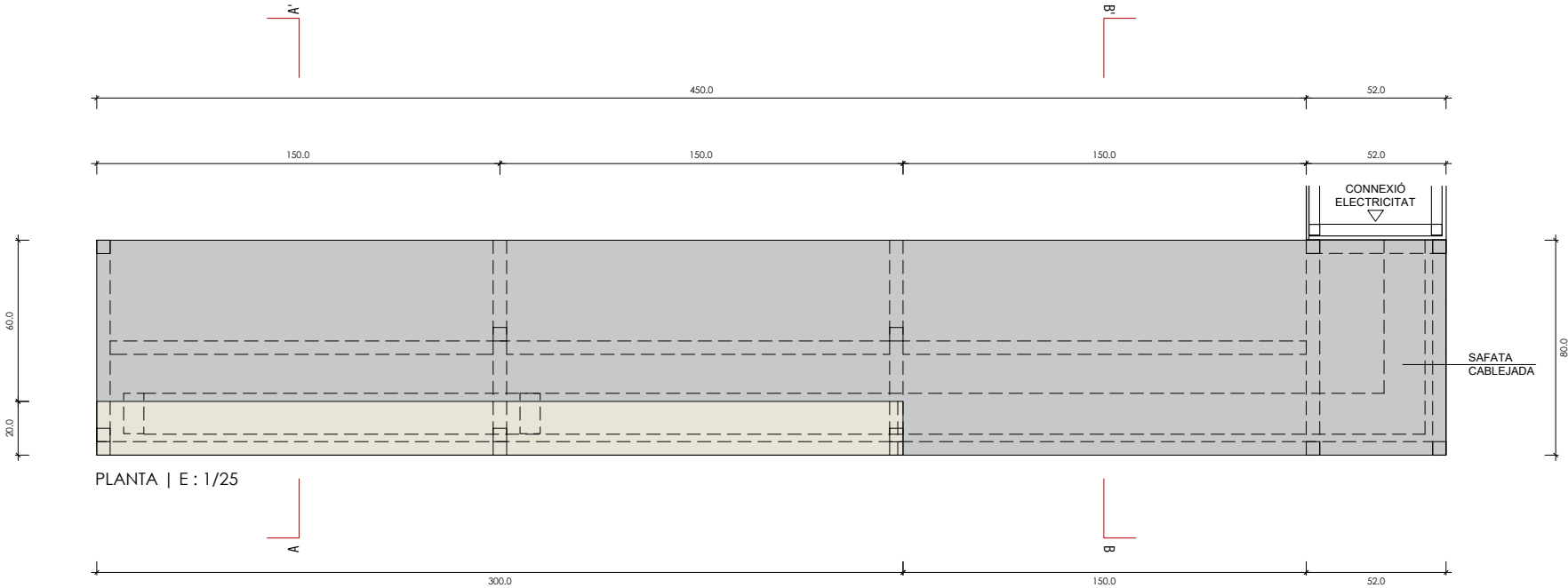
FI.01\_Taulell Recepció

CONFECCIÓ DE NOU TAULELL DE RECEPCIÓ  
AMB ESTRUCTURA DE PERFILS D'ACER 60x60MM.

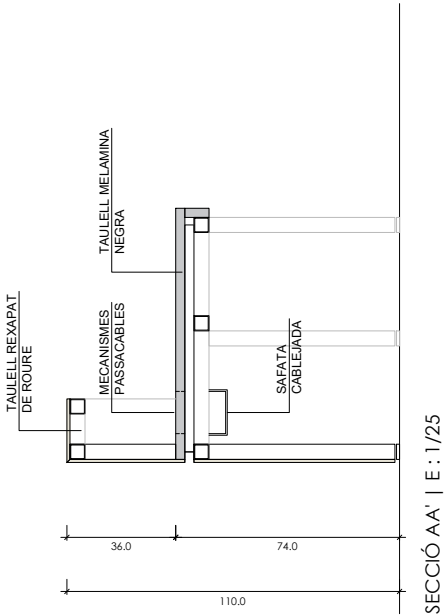
- Revestiments amb tauler aglomerat de 19 mm rexapat en fusta de roure.
- Taulell amb tauler aglomerat de 25 mm amb melamina negra d'alta qualitat i cantejat laser. Inclou mecanitzat i cantejat de passa-cables.
- Remats amb perfils d'alumini lacats en color negre segons detall.



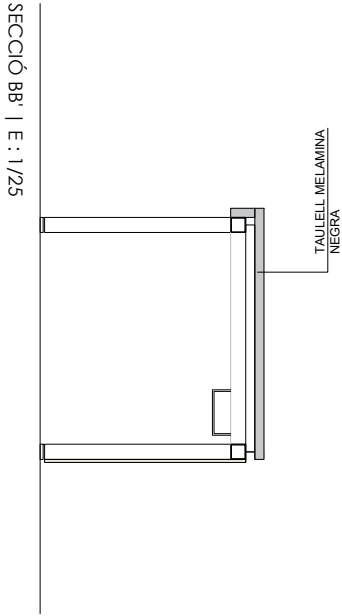
ALÇAT | E: 1/25



PLANTA | E: 1/25

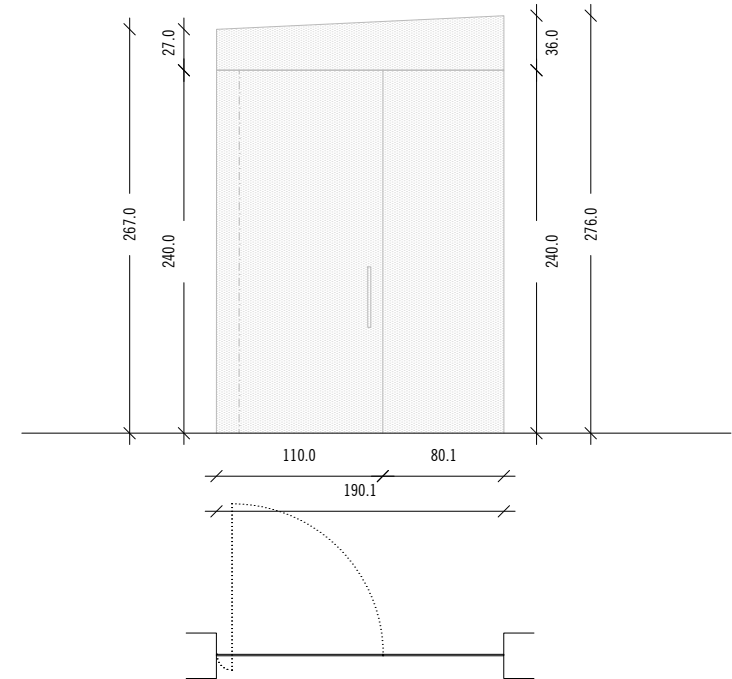
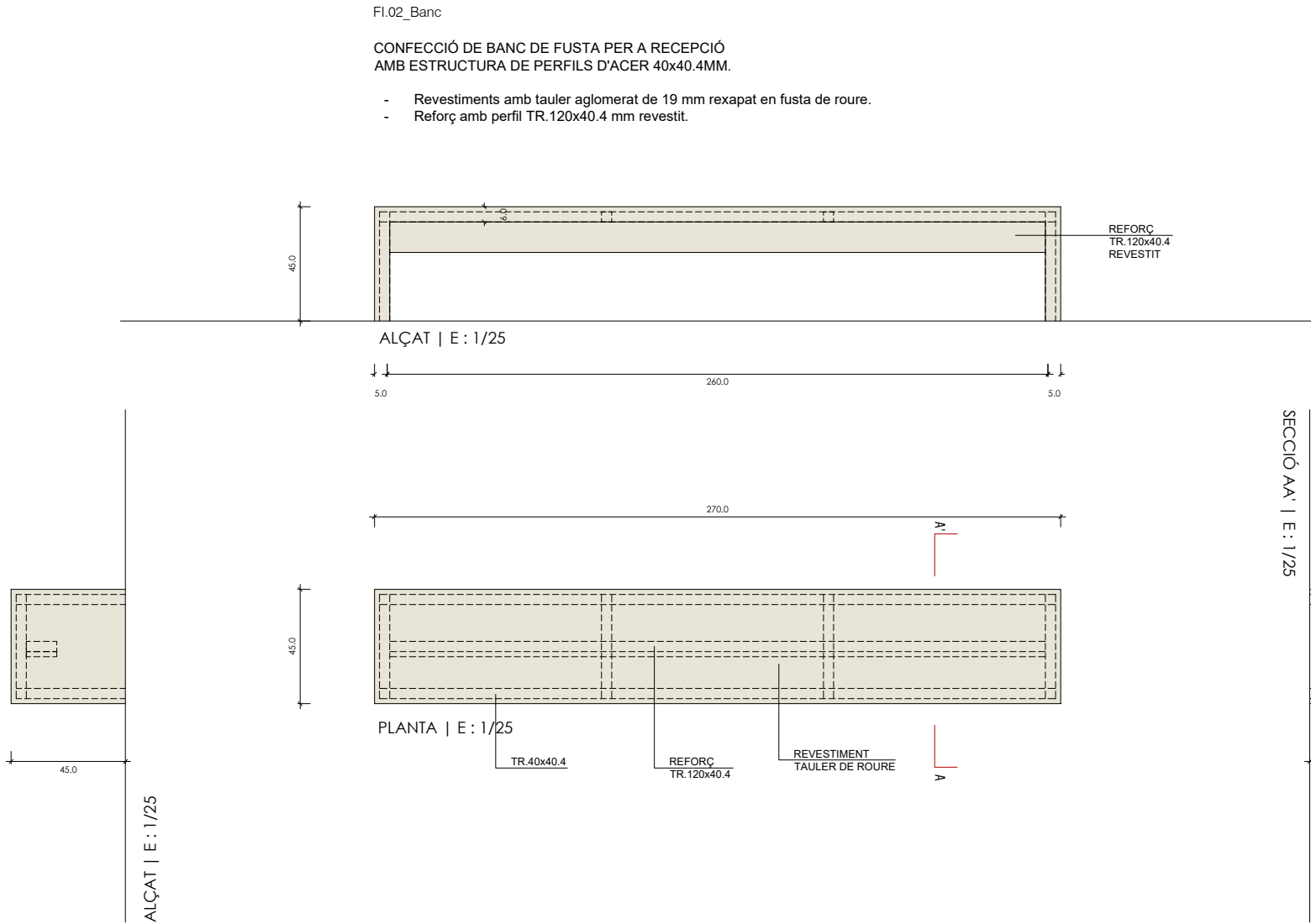


SECCIÓ AA' | E: 1/25



SECCIÓ BB' | E: 1/25



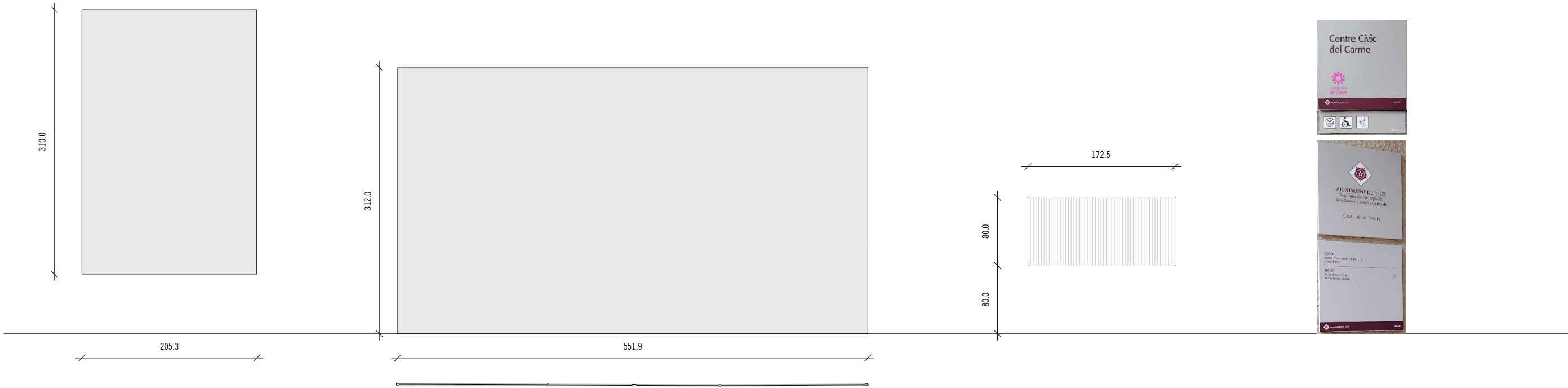


Fl.01\_Casa de les dones  
porta pivotant + dos vidres fixs (1ut)

Porta pivotant de vidre templat de 10mm.  
Forat d'obra: 1.90m x 2.67-2.76m. Comprovar en obra.  
Sense premarc, fixació als brancals del mur.

1 fulla oscilobatent de 1.10 x 2.40m aproximadament.  
1 fulla fixa de 0.80 x 2.40m aproximadament.  
1 fulla fixa de 1.90 x 2.67m aproximadament.

Maneta d'acer inoxidable model DEMI ROUND - Jgo de  
manilles tubulars Ø19 de Mengual.



V.01\_Casa de les dones  
(1ut)

Vinil opac de color blanc o negre a definir per la DF sobre vidre actual.

V.02\_Darrere mostrador  
(1ut)

Vinil de protecció solar a definir per la DF sobre vidre actual.

SENYALITZACIÓ

Vinil de color blanc adherit sobre tauler de fusta de pi.

Aquestes senyalitzacions es col·locaran dins de cadascuna de les portes corresponents que donen accés als diferents espais.

V.03\_Senyalització contra impactes en mur cortina i full interior.  
(4ut)

Vinil de protecció a impactes a definir per la DF sobre fusteria de mur cortina de façana principal.

S.01\_Senyalètica exterior  
(3ut)

Senyalització a definir per l'Ajuntament.

Aquestes senyalitzacions es col·locaran dins de l'emmarcat de xapa d'acer galvanitzada lacada d'abans d'accedir a l'interior del centre cívic.

visat

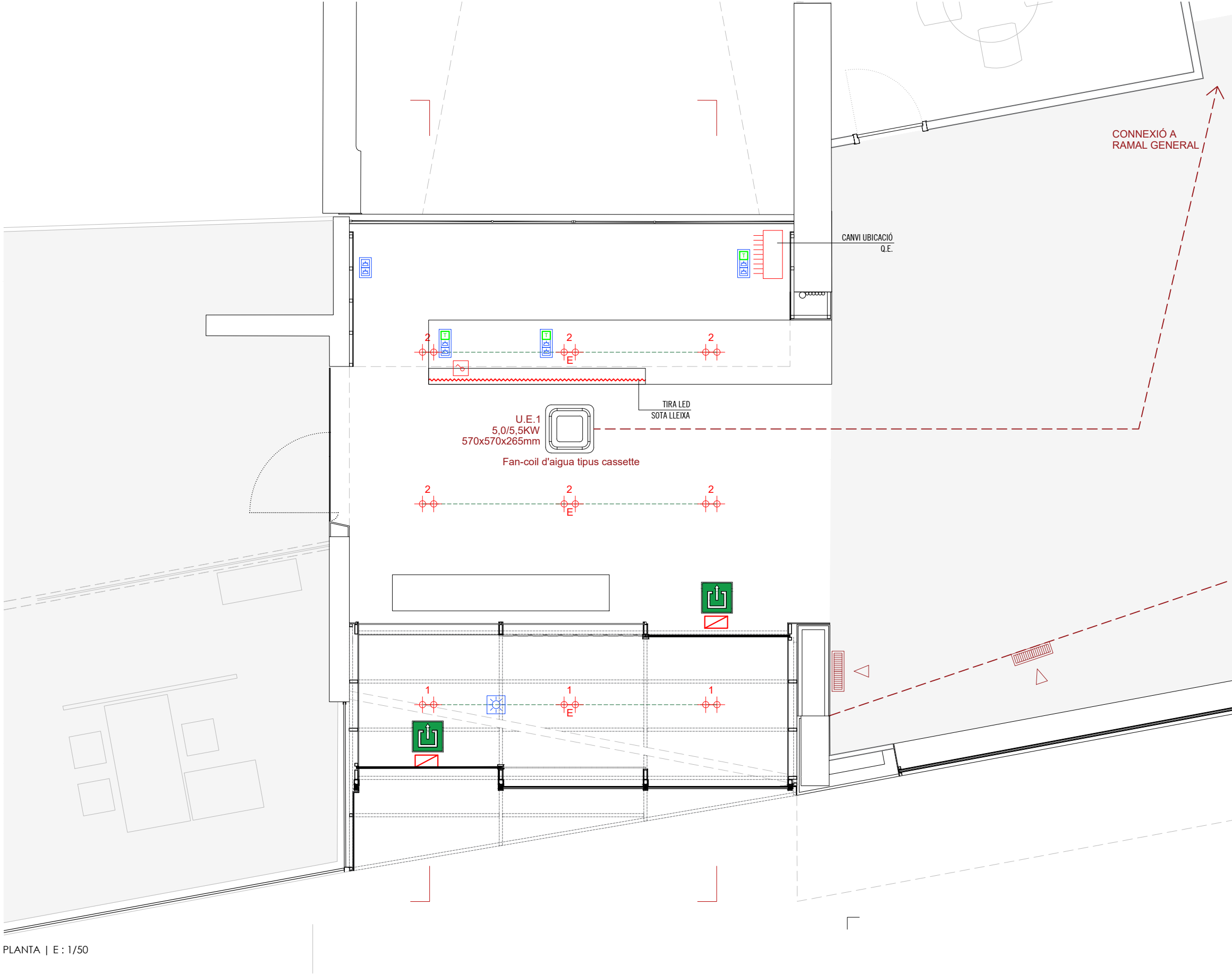
- LLEGENDA INSTAL· LACIÓ ELÈCTRICA
- QUADRE ELÈCTRIC
  - INTERRUPTOR
  - COMMUTADOR
  - ENDODLL
  - CAIXA PUNT DE TREBALL ENCASTADA  
2 ENDOLLS + 1 RJ45
  - DETECTOR DE PRESENCIA
  - DOWNLIGHT DE SUPERFÍCIE MODEL SIMON HOLE O SIMILAR
  - TIRA LED AMB PERFIL I DIFUSOR
  - LLUMINÀRIA EMERGÈNCIA
  - PUNT D'ACCÉS RJ45 PE PER A WIFI
  - DETECTOR VOLUMÈTRIC DE SEGURETAT
  - TECLAT CONTROL ALARMA INTRUSISME
  - CENTRAL ALARMA INTRUSISME
  - DETECTOR DE PRESENCIA
  - POLSADOR
  - BRUNZIDOR

- LLEGENDA INSTAL· LACIÓ CLIMATITZACIÓ
- UNITAT EXTERIOR CLIMATITZACIÓ
  - UNITAT INTERIOR CASSETTE 4 VIES
  - UNITAT INTERIOR CASSETTE 1 VIA
  - RECUPERADOR DE CALOR AMB FILTRE F8
  - EXTRACTOR EN LÍNIA
  - LÍNIA REFRIGERANT LÍQUID-GAS
  - DERIVACIÓ DOBLE REFRIGERANT
  - COMANDAMENT
  - PANTALLA CONTROL CENTRALITZAT
  - CONDUCTE CIRCULAR D'EXTRACCIÓ
  - REIXA D'EXTRACCIÓ
  - BOCA D'EXTRACCIÓ
  - DIFUSOR CIRCULAR D'APORTACIÓ

- LLEGENDA INSTAL· LACIÓ CONTRA INCENDIS
- EXTINTOR POLS ABS GKG 21A-113B
  - EXTINTOR CO2 5KG 89B
  - SENYALITZACIÓ EXTINTOR
  - SENYALITZACIÓ SORTIDA EVACUACIÓ



Downlight Simon Hole color negre o similar



PLANTA | E : 1/50

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA DEL CANCELL DEL  
CENTRE CÍVIC EL CARME | PLAÇA DE LA PATACADA 10. REUS

AUTORS  
Serveis Tècnics Municipals de l'Ajuntament de Reus  
Josep Àngels Pascual

Assistència Tècnica  
Albert Pàmies Thomas

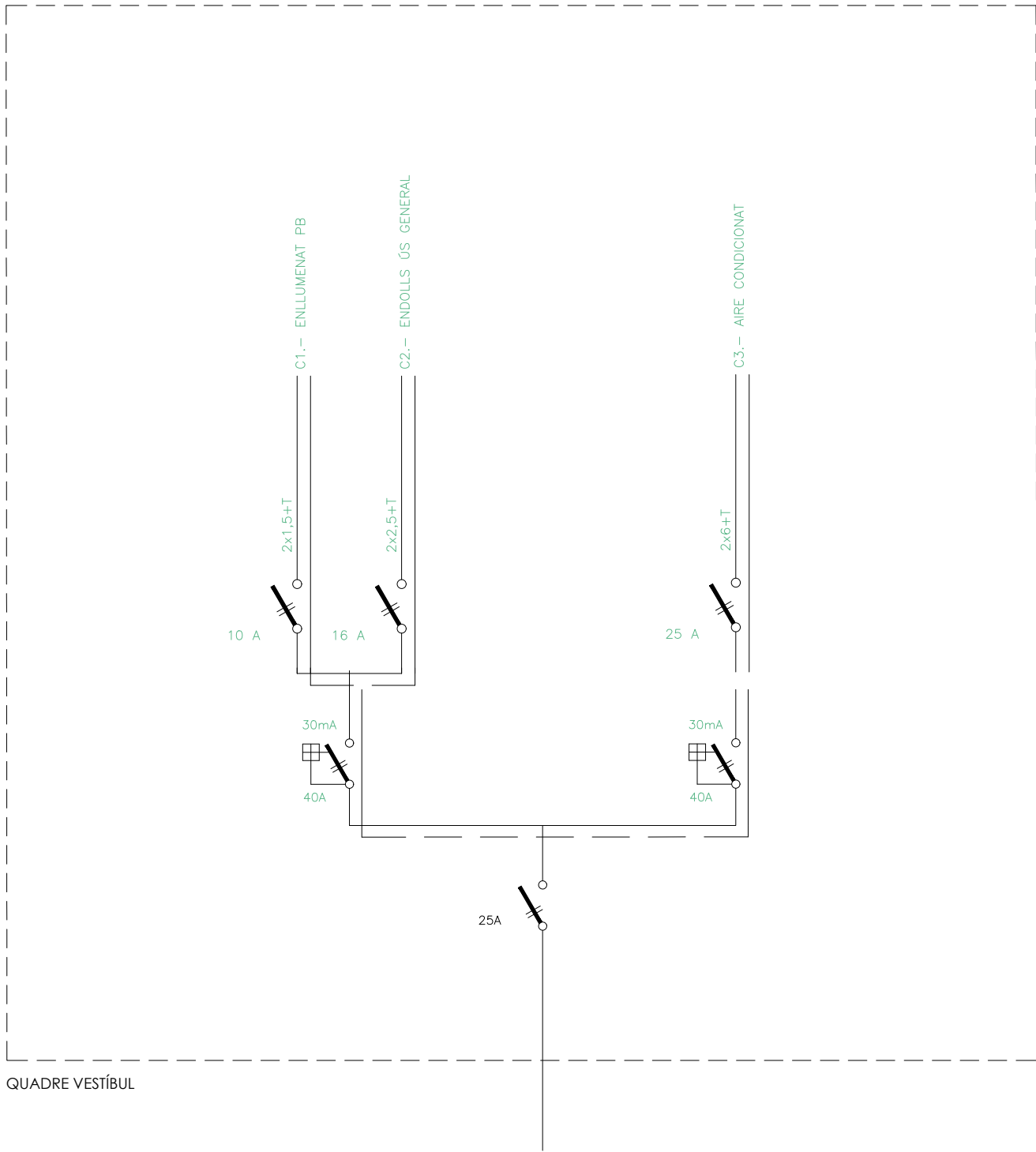
Carrer Sant Joan 36, 1r E, 43201 - Reus  
M. 865 947 956

PROMOTOR  
Ajuntament de Reus  
Àrea d'Urbanisme i Mobilitat,  
Departament d'Arquitectura

INSTAL·LACIONS  
ELECTRICITAT, TELECOMUNICACIONS,  
CLIMATITZACIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Escala	A3 1/50
Revisions	A1 1/25
Data	Octubre 2024
Expedient	2401

C/ Santa i Callís, s/n. 43201 Reus





## **PROJECTE**

### **PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REFORMA DEL CANCELL DEL CENTRE CÍVIC EL CARME**

- I. MEMÒRIA
- II. PLEC DE CONDICIONS
- III. AMIDAMENTS
- IV. PRESSUPOST
- V. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
- VI. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA**

## **SITUACIÓ**

PLAÇA DE LA PATAcada 10  
43201 Reus (El Baix camp)

## **PROMOTOR**

AJUNTAMENT DE REUS  
Àrea d'Urbanisme i Mobilitat. Departament d'Arquitectura

## **AUTORS**

SERVEIS TÈCNICS D'ARQUITECTURA DE L'AJUNTAMENT DE REUS  
Josep Anglès Pascual

## **ASSISTÈNCIA TÈCNICA**

Albert Pàmies Thomas  
Carrer de Sant Joan 36, 1rE  
43201 Reus

Reus, a octubre de 2024

## **ÍNDEX GENERAL**

### **I. MEMÒRIA**

IN	Índex de la memòria
DG	Dades generals
MD	Memòria descriptiva
MC	Memòria constructiva
MN	Normativa aplicable
MA	Annexos a la memòria
	Memòria i càlcul de les instal·lacions
	Reportatge fotogràfic

### **II. PLEC DE CONDICIONS**

### **III. AMIDAMENTS**

### **IV. PRESSUPOST**

### **V. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**

DG In	Índex de la documentació gràfica
DG U	Definició general del projecte en relació a l'entorn
DG A	Definició geomètrica de la intervenció
DG C	Definició constructiva
DG I	Instal·lacions

### **VI. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA**

ESS	Estudi Bàsic de seguretat i Salut
EGR	Estudi de Gestió de residus

### III. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA





# ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

## DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra:  
OBRA DE REFORMA DEL CANCELL DEL CENTRE CÍVIC EL CARME

Emplaçament:  
Plaça de la Patacada 10. 43201 REUS

Superfície construïda:  
42,3 m<sup>2</sup>

Promotor:  
Ajuntament de Reus.  
Àrea d'Urbanisme i Mobilitat. Departament d'Arquitectura

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:  
SERVEIS TÈCNICS D'ARQUITECTURA DE L'AJUNTAMENT DE REUS. Josep Anglès Pascual  
ASSISTÈNCIA TÈCNICA. Albert Pàmies Thomas

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:  
Albert Pàmies Thomas

## DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia:

-

Característiques del terreny: (resistència, cohesió)  
No aplica. Equipament en sòl urbà consolidat.

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:  
Edificis d'ús residencial plurifamiliar mitjans i equipaments.

Instal·lacions de serveis públics: (tant vistes com soterrades)  
-Electricitat, aigua, gas, telecomunicacions.

Tipologia de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació i amplada de voreres)  
Vial de sentit únic de 3m d'amplada. Densitat de circulació baixa.

# COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

## 1. INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho 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

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en 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 i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

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

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

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

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

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

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

### 3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

#### Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Altres

#### Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials

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

## Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- 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
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes
- Altres

## Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar
- Altres

## Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- 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
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalços
- 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)
- Altres

## Estructura

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- 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
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials
- Altres

## Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- 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
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

## Coberta

- 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
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

## Revestiments i acabats

- 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)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

## 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
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

## **4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.**

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres 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 primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

### 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
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

### Mesures de protecció individual

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficient.

- 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 duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

## Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

## 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

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat ha d'anar acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que podeu trobar actualitzat a l'apartat de normativa de la pàgina web de l'OCT.

Veure Annex

### Notes:

© 1997 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA (modificat 2016)

L'ús d'aquest document és permès únicament als arquitectes col·legiats autoritzats del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, sota llur responsabilitat i exclusivament per a treballs propis.

**NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT**

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) i les seves modificacions
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: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO  En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
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 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)

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 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

## **EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(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	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75



## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

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

tipus  
quantitats  
codificació

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

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

### IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Centre Cívic el Carne		
Situació:	Plaça de la Patxada 10		
Municipi :	Reus	Comarca :	El Baix Camp

### 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
<b>totals d'excavació</b>	<b>0,00 t</b>	<b>0,00 m³</b>

Desfí de les terres i materials d'excavació					
Els materials d'excavació que es reutilitzen 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		a l'abocador		
	mateixa obra		altra obra		
	SI		NO		SI

#### Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica 170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	0,964	0,082	0,603
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	0,315	0,004	0,404
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:	-	0,000	-	0,000
Fusteria exterior	0,040	0,502	0,000	0,000
Revestiment xapa	0,010	0,090	0,000	0,000
<b>totals d'enderroc</b>	<b>0,7556</b>	<b>1,87 t</b>	<b>0,7544</b>	<b>1,01 m³</b>

#### Residus de construcció

Codificació re:	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució	0,0500	0,8537	0,0896	0,8904
obra de fàbrica 170102	0,0150	0,3642	0,0407	0,4046
formigó 170101	0,0320	0,3625	0,0261	0,2590
petris 170107	0,0020	0,0781	0,0118	0,1173
guixos 170802	0,0039	0,0390	0,0097	0,0966
altres	0,0010	0,0099	0,0013	0,0129
embalatges	0,0380	0,0424	0,0285	0,2836
fustes 170201	0,0285	0,0120	0,0045	0,0447
plàstics 170203	0,0061	0,0157	0,0104	0,1029
paper i cartró 170904	0,0030	0,0083	0,0119	0,1181
metalls 170407	0,0004	0,0065	0,0018	0,0179
<b>totals de construcció</b>		<b>0,90 t</b>		<b>1,17 m³</b>

### INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

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

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

## 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 <sup>3</sup>
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m <sup>3</sup>
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m <sup>3</sup>
altres :	0,00 t		0,00 m <sup>3</sup>
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		0,00 m <sup>3</sup>

## GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m <sup>3</sup> (+20%)	Reutilització (m <sup>3</sup> )		Terres per a l'abocador
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	volum aparent (m <sup>3</sup> )
grava i sorra compacta	0,0	1,50	0,00	-1,50
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
<b>Total</b>	<b>0,0</b>	<b>1,50</b>	<b>0,00</b>	<b>-1,50</b>

## 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 que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,36	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,36	no	inert
Metalls	2	0,01	no	no especial
Fusta	1	0,01	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,01	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,01	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

\* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser 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 destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

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

\* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la 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, Ampliació

gestió fora obra  
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				<div>-</div>
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				<div>-</div>
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				<div>si</div>
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	
Runes i altres residus constr.	DIPÒSIT CONTROLAT	POL. IND. 6 EXTRACTIVA JOANA,	E-1133.09	
	DE VINYOLS I ELS ARCS	PARATGE DEVESES, P.19,49,51		
		43391 VINYOLS I ELS ARCS		

PRESSUPOST

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

\* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)  
\*\* Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió  
\*\*\* La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

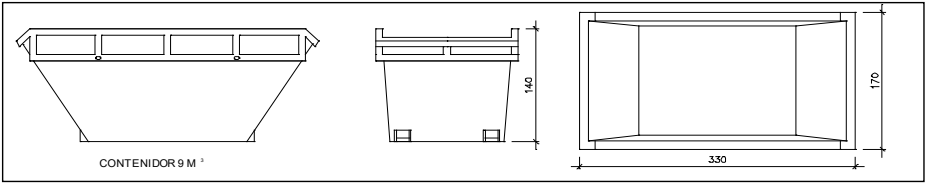
RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	-1,50	967,57	100,00	-13,51	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	15,00 €/m³
Construcció	m³ (+35%)				
Formigó	0,35	4,19	1,75	1,40	-
Maons i ceràmics	0,55	6,55	2,73	2,18	-
Petris barrejats	0,97	-	4,86	-	14,58
Metalls	0,02	-	0,12	-	0,36
Fusta	0,06	-	0,30	-	0,91
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,14	-	0,69	-	2,08
Paper i cartró	0,16	-	0,80	-	2,39
Guixos i no especials	0,69	-	3,46	-	10,39
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Peril·losos Especials	0,00	0,00			0,00
	2,94	10,75	114,71	-9,93	30,71
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 : 146,24 €

El volum dels residus és de : 1,44 m³

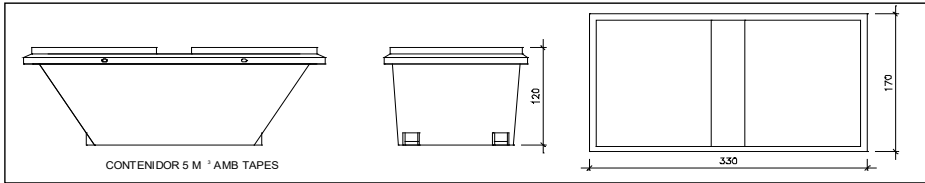
El pressupost de la gestió de residus és de : 800,00 euros

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



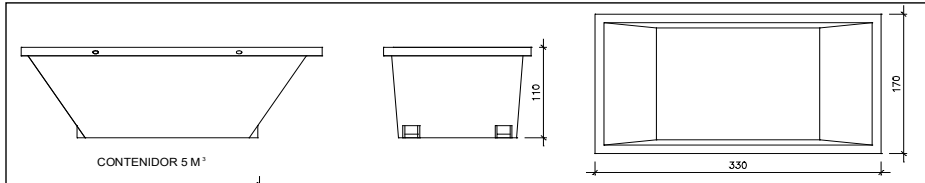
Contenedor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats -



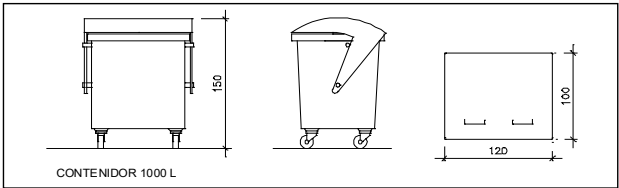
Contenedor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats -



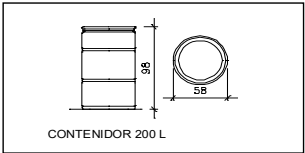
Contenedor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats 1



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

unitats 1



Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats -

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

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

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

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

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

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

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,  
Ampliació  
dipòsit

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		-3,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	2,77 T	0.00 %	2,77 T

<b>Càlcul del dipòsit</b>			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	2,8 T	11 euros/T	30,80 euros
<b>PES TOTAL DELS RESIDUS</b>		<b>2,8 Tones</b>	
		<b>Total dipòsit *** 150,00 euros</b>	

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

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

\*\*\*Dipòsit mínim 150€