**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU** Ref. 25-E027

# CONVERSIÓ DELS VESTIDORS DE L'EDIFICI ANNEX DE L'ESTADI DE FUTBOL DEL CONGOST EN SALA ESPORTIVA

SITUACIÓ: Carretera de Calaf a Lleida Ndup-S

CLIENT: AJUNTAMENT DE MANRESA

DATA: Març de 2026

serrat
tort

ARQUITECTES

COPIA _____

c pujolet, 2-4, bx. 08242 manresa m 619 855 271 t 938 771 490 @ atort@coac.net enricserrat@coac.net

# ÍNDEX


## I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA I CONSTRUCTIVA

### MG. DADES GENERALS

### MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

MD 2 Descripció del projecte

MD 3 Requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

### MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

**Descripció general dels sistemes**

-Treballs previs i enderrocs
-Sistema estructural
-Sistema envolvent
-Sistema de compartimentació
-Sistema d'acabats
-Instal·lacions

### P. PRESSUPOST

**ANNEXES A LA MEMÒRIA:**

**- Memòria de càlcul**

**- Gestió de residus de la construcció**

**- Justificacions compliment d'altres reglaments i disposicions Normativa:**

- HE2 RITE

## II. NORMATIVA D'APLICACIÓ

## III. PLEC DE CONDICIONS

## IV. CONTROL DE QUALITAT

## V. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## VI. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

## VII. PLÀNOLS

## VIII. FITXES TÈCNIQUES DE LES MÀQUINES DE CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE

# I MEMÒRIA DESCRIPTIVA I CONSTRUCTIVA

# I MEMORIA

# MG DADES GENERALS

## MG 1 Identificació i objecte del projecte

**PROJECTE:**

**RECONVERSIÓ DELS VESTIDORS DE L'EDIFICI ANNEX DE L'ESTADI DE FUTBOL DEL CONGOST EN SALA ESPORTIVA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Tipus d'intervenció:** | Reforma i Ampliació de local esportiu | | |
| **Emplaçament:** | Carretera de Calaf a Lleida Ndup-S | | |
| **Municipi:** | Manresa | **Codi Postal:** | 08240 |
| **Referències cadastrals:** | 1102004DG0210A0001YB | | |

## MG 2 Agents del projecte

**Promotor/s:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Promotor: | AJUNTAMENT DE MANRESA | CIF | P0811200E |
| Adreça: | Plaça Major 1 Manresa | Codi Postal | 08241 |

**Redactor/s:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **SERRAT–TORT ARQUITECTES, SLP** | | CIF | B64547946 |
| Amb domicili a: | | | |
| Adreça | C/ Pujolet n 2, baixos | | |
| Municipi | Manresa | Codi Postal | 08242 |
| Representants: | | | |
| Arquitecte | Albert Tort i Rebull | Col·legiat Nº **31607/5** | NIF 39357066H |
| Arquitecte | Enric Serrat i Tatjé | Col·legiat Nº **32873/1** | NIF 39354340Y |

## MG 3 Documents complementaris del projecte

**Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.**

**Estudi de gestió de residus de la construcció.**

SERRAT - TORT ARQUITECTES, SLP

| | | |
|---|---|---|
| Albert Tort Rebull | Col·legiat | Nº 31607/5 |
| Enric Serrat Tatjé | Col·legiat | Nº 32873/1 |

# MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

## MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionaments de partida

Es tracta de un projecte de reforma i redistribució de una part del local esportiu i ampliació per vestíbul situat a la carretera de Calaf a Lleida Ndup-S al municipi de Manresa.

Actualment (a la part de la reforma), el local té els següents usos: quatre vestuaris, dos banys, un safareig, un despatx i un traster; i es canviaran a: un office, un espai esportiu, dos despatxos i un bany. A la part destinada a l'ampliació tindrà un ús de vestíbul.

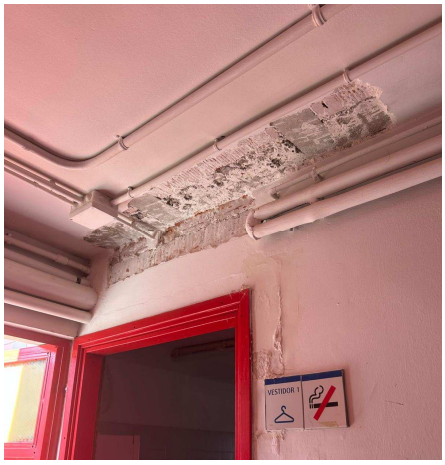
Fig. Façana

La referencia cadastral del local és 1102004DG0210A0001YB.

El projecte s'adequa a la normativa urbanística i d'edificació aplicable (CTE, altres reglaments i disposicions) d'àmbit estatal,autonòmic i local (Normativa urbanística).

**Patologies/Anomalies trobades:**
Després de fer una visita a l'entitat s'han trobat les següents patologies/anomalies:

- Esquerdes puntuals en algunes finestres
- Humitats a la coberta



- Humitats en murs provinents del sòl

- Humitats en murs provinents del sòl

## MD 2 Descripció del projecte
## MD 2.1 Descripció general de l'edifici

### Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

L'edifici esta situat a la carretera de Calaf a Lleida Ndup-S a Manresa i es tracta d'un edifici que presenta algunes humitats al sostre i els murs.

Fig. Situació cadastre

L'actuació consisteix en adequar el la zona de vestidors del local esportiu per destinar-lo a un espai esportiu i dos despatxos, adaptant la seva distribució a les necessitats establertes i

requerides pel promotor de les obres. S'enderrocaran alguns envans i se solucionaran les patologies trobades.

També s'ampliarà una zona destinada al vestíbul del local intervenint en l'estructura existent. Modificant la seu superfície i volum.

## MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

Planejament vigent: POUM Manresa
Qualificació del Sòl: Sòl urbà
Denominació zona: E.02 - Sistema d'equipaments. Esportiu
Codi MUC: SE – Sistemes, Equipaments

| | | |
|---|---|---|
| CLASSIFICACIÓ DEL SÒL | | |
| SU | Sòl urbà | 153.150,75 m² |
| SUD | Sòl urbanitzable delimitat | 7.897,22 m² |
| QUALIFICACIÓ DEL SÒL | | |
| E.2 | Sistema d'equipaments. Esportiu | 133.680,81 m² |
| | Condicions d'ús: Usos admesos: Aparcament amb condicions, esportiu, lleure, serveis tècnics i mediambientals, instal·lacions ràdiocomunicació, instal·lacions solars. Usos complementaris: comercial petit, restauració, educatiu, sanitari i assistencial, cultural i associatiu. | |
| A.1 | Sistema viari Xarxa viària local | 12.246,96 m² |
| [A.1b] | Sistema viari Xarxa viària local segons planejament derivat vigent | 7.897,22 m² |
| | Condicions d'ús: Determinades per la normativa de l'àmbit de desenvolupament corresponent. | |
| E.13 | Sistema d'equipaments. De reserva | 6.728,78 m² |
| | Condicions d'ús: Usos admesos en equipaments públics: Residencial especial amb condicions, oficines i serveis amb condicions, recreatiu amb condicions, educatiu amb condicions, esportiu amb condicions, sanitari assistencial amb condicions, cultural i associatiu amb condicions, agrícola, ramader amb condicions, forestal amb condicions, lleure amb condicions, ecològic i paisatgístic amb condicions, serveis tècnics i mediambientals amb condicions, serveis públics -seguretat, correus- amb condicions, instal·lacions de radiocomunicació amb condicions, instal·lacions solars amb condicions. Usos complementaris en equipaments públics: comercial petit amb condicions, restauració amb condicions, aparcament amb condicions. Usos admesos en equipaments privats: a definir mitjançant un pla especial. Mentre no tinguin ús assignat són admesos els usos provisionals següents: aparcament, esportiu -limitat a activitats a l'aire lliure-, agrícola, lleure, serveis tècnics i mediambientals, instal·lacions solars. | |
| D.3 | Sistema d'espais lliures. Places i jardins urbans | 494,20 m² |

## MD 2.3 Descripció de les obres incloent-hi els mitjans auxiliars.

Les obres que s'hi realitzaran seran:

- És redistribuirà una part del local esportiu creant noves estances i ambients per adequar-lo a les necessitats de un espai esportiu i dos despatxos. Aquestes divisions es faran mitjançant envans de plaques de guix laminat i mampares de vidre.
  Els espais i les seves superfícies seran els següents:

| ESTAT ACTUAL | | |
|---|---|---|
| | **SUP. ÚTIL (m²)** | **SUP. CONSTR. (m²)** |
| Vestidor 01 | 26,12 | |
| Vestidor 02 | 26,13 | |
| Vestidor 03 | 26,18 | |
| Vestidor 04 | 28,66 | |
| Passadís | 22,40 | |
| Despatx 01 | 6,05 | |
| Traster | 4,82 | |
| Bany 01 | 9,07 | |
| Bany 02 | 10,74 | |
| Safareig | 2,66 | |
| **TOTAL** | **162,83** | **184,24** |

| ESTAT PROJECTAT | | |
|---|---|---|
| | **SUP. ÚTIL (m²)** | **SUP. CONSTR. (m²)** |
| Passadís | 18,95 | |
| Despatx Baseball | 10,80 | |
| Despatx Rugby | 13,20 | |
| Bany | 9,00 | |
| Traster | 6,80 | |
| Office | 15,40 | |
| Espai esportiu | 86,80 | |
| **TOTAL** | **178,75** | **184,65** |

- És crearà un nou volum, sostrant amb una llosa col·laborant el pati d'ingrés existent creant un vestíbul. Aquestes divisions es faran mitjançant mampares de vidre.
  Els espais i les seves superfícies seran els següents:

| ESTAT PROJECTAT | | |
|---|---|---|
| | **SUP. ÚTIL (m²)** | **SUP. CONSTR. (m²)** |
| Ingrés/Porxo | 2,68 | |
| Vestíbul | 17,80 | |
| **TOTAL** | **20,48** | **21,83** |

- És col·locarà un aïllament de llana de roca de 7cm a tot el contorn de l'actuació.
- Se solucionaran els problemes d'humitat trobades a els murs i la coberta.

Al ampliar la zona destinada al vestíbul del local esportiu s'intervindrà en l'estructura existent i el seu volum.

**La superfície total d'actuació serà de 206,48m²,** dels quals 184,65 m² corresponen a la reforma del local esportiu i 21,83 m² corresponen a l'ampliació destinada al vestíbul.

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

En funció de l'actuació es definiran els requisits específics a complir

| | |
|---|---|
| - Funcionalitat | Utilització<br>Accessibilitat |
| - Seguretat | Estructural<br>En cas d'Incendi<br>D'utilització |
| - Habitabilitat | Salubritat<br>Protecció contra el soroll<br>Estalvi d'energia<br>Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici |

En l'apartat Sistemes es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics.

## MD 3.1 Condicions de Funcionalitat: Utilització i activitat

### 3.1.1 Utilització: Prestacions Normativa sectorial esportiva.

Reforma: No es canvia l'ús de l'entitat (local esportiu). Els espais destinats a quatre vestidors, dos banys, un despatx, un safareig i un traster es transformaran per un espai esportiu amb office, un bany i un traster dos despatxos i un nou espai de vestíbul i consergeria (ampliació) 21,8m$^2$ s.c.)

NORMATIVA TÈCNICA DEL PLA DIRECTOR D'INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENTS ESPORTIUS DE CATALUNYA (PIEC**)**

.

1.Objecte de l'actuació

L'actuació projectada consisteix en la reforma interior d'un equipament esportiu existent, amb canvi d'ús parcial dels antics vestidors per a la implantació d'una sala de gimnàs polivalent i espais complementaris, així com l'ampliació puntual de l'edifici mitjançant la construcció d'un vestíbul d'accés destinat a control i consergeria amb una superfície construïda de 21,80 m².

La nova sala de gimnàs disposa d'una superfície útil de 87,00 m² i es destina a la realització d'activitats esportives vinculades als esports desenvolupats al complex esportiu, incloent activitats dirigides i activitats extraescolars de caràcter no competitiu.

---

2. Criteri d'aplicació de la normativa PIEC

D'acord amb el que estableix la Normativa tècnica del Pla Director d'Instal·lacions i Equipaments Esportius de Catalunya (PIEC), en actuacions de reforma o ampliació en instal·lacions esportives existents, els requeriments normatius són exigibles en relació als elements afectats per la intervenció.

En aquest sentit:

La superfície corresponent a l'**ampliació** (21,80 m²) té la consideració d'obra de nova construcció.

La resta de l'actuació es desenvolupa en volum existent, constituint una **reforma interior sense modificació estructural** de l'espai destinat a ús esportiu.

La implantació de la nova sala de gimnàs en volum existent comporta la creació d'un nou espai d'activitat esportiva dins d'un equipament existent, pel que es justifica el compliment de les condicions funcionals establertes pel PIEC, sense que resultin exigibles els requeriments dimensionals propis d'instal·lacions esportives de nova construcció.

---

3. Compliment de les condicions funcionals

3.1 *Paviments*

La sala de gimnàs disposa de paviment esportiu que compleix:

-superfície contínua

-caràcter antilliscant

-capacitat d'absorció d'impactes
-resistència al desgast
-adequació a la pràctica d'activitats físiques dirigides i extraescolars
-facilitat de neteja i manteniment
En compliment de les condicions funcionals establertes per la Normativa tècnica del PIEC per a espais esportius interiors.

3.2 *Paraments verticals*
Els paraments interiors disposen de:
-acabats continus
-absència d'elements sortints o arestes vives
-protecció dels elements susceptibles de provocar impacte durant la pràctica esportiva
Garantint-se les condicions de seguretat d'utilització establertes al Document Bàsic DB-SUA del Codi Tècnic de l'Edificació.

3.3 *Cel ras i elements en alçada*
La sala disposa de:
-superfícies contínues en sostre
-absència d'elements suspesos susceptibles de despreniment
-integració segura de les instal·lacions
-protecció dels elements d'il·luminació i climatització
Garantint-se la compatibilitat de l'espai amb la pràctica d'activitats físiques.

3.4 *Ventilació*
La sala disposa de sistemes de ventilació adequats a l'activitat esportiva prevista, garantint les condicions de qualitat de l'aire interior conforme a les exigències establertes al Document Bàsic DB-HS del Codi Tècnic de l'Edificació.

3.5 *Il·luminació*
L'espai disposa d'un sistema d'il·luminació adequat a l'ús esportiu previst, garantint nivells d'il·luminació compatibles amb la realització d'activitats dirigides i col·lectives, evitant situacions d'enlluernament directe.

3.6 *Seguretat d'utilització*
Els elements constructius i instal·lacions susceptibles de provocar impacte durant la pràctica esportiva disposen de protecció adequada, garantint-se les condicions de seguretat d'ús establertes al Document Bàsic DB-SUA del Codi Tècnic de l'Edificació.

3.7 *Condicions ambientals*
Es garanteixen les condicions de confort tèrmic i higromètric adequades a l'activitat esportiva prevista, d'acord amb les exigències establertes pel Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i el Document Bàsic DB-HE del Codi Tècnic de l'Edificació.

4. *Accessibilitat*
L'actuació incorpora:
itinerari accessible des de l'accés principal fins a la sala de gimnàs
servei higiènic adaptat d'ús públic vinculat a l'activitat esportiva
vestíbul d'accés de nova construcció integrat dins de l'itinerari accessible
Els despatxos implantats tenen ús intern i no constitueixen espais d'atenció al públic, pel que no els resulta exigible la condició d'accessibilitat universal.

5. *Evacuació i seguretat en cas d'incendi*
Les condicions d'evacuació i seguretat en cas d'incendi es justifiquen en el corresponent apartat del projecte conforme al Document Bàsic DB-SI del Codi Tècnic de l'Edificació.

6. *Compatibilitat funcional de l'espai esportiu*
La sala de gimnàs es destina a la realització d'activitats esportives no reglades, dirigides i de caràcter extraescolar vinculades als esports desenvolupats al complex esportiu, no destinant-se a la pràctica esportiva de caràcter competitiu.

7. *Requeriments dimensionals*

Atès que la implantació de la sala de gimnàs es realitza en volum existent, sense ampliació de la superfície destinada a ús esportiu ni modificació estructural de l'edifici, es manté l'alçada lliure interior preexistent de 2,65 m.

D'acord amb el criteri d'aplicació de la Normativa tècnica del Pla Director d'Instal·lacions i Equipaments Esportius de Catalunya (PIEC) en actuacions de reforma, es garanteix l'adequació funcional de l'espai a l'activitat esportiva prevista, consistent en la realització d'activitats dirigides i extraescolars de caràcter no competitiu vinculades als esports desenvolupats al complex esportiu.

En tot cas, es garanteix el compliment de les condicions de seguretat d'utilització, accessibilitat, ventilació, il·luminació i evacuació establertes pel Codi Tècnic de l'Edificació per a l'ús previst.

### 3.1.2 Accessibilitat

*Accessos:*
Es garanteix i justifica el compliment de les exigències bàsiques desenvolupades en el DBSUA del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el codi tècnic de l'edificació i el Decret 209/2023, pel que s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya mitjançant un document annex i adjunt a aquest projecte. (Veure fitxa i plànols annexes)

OBJECTE

L'actuació consisteix en la reforma parcial d'un equipament esportiu municipal existent, amb una ampliació de 21,80 m² destinada a nou vestíbul d'accés.
La superfície total construïda resultant és de 206, 50 m², amb una sala polivalent de gimnàs de 86,80 m² útils.
Aforament previst: 30–35 persones.

L'edifici té la consideració d'ús públic.

Marc normatiu

D'acord amb l'article 30 del Decret 209/2023, el Codi d'accessibilitat és aplicable als edificis d'ús públic i a les intervencions en edificis existents.

D'acord amb l'article 34 del mateix decret, en obres d'intervenció en edificis existents les actuacions s'han d'adequar a les condicions d'accessibilitat en la mesura que sigui tècnicament i econòmicament viable, i han de comportar una millora de les condicions existents.

Complementàriament és aplicable el DB SUA 9 del CTE.

L'abast de la intervenció es remet al punt c) de l'Article 66.

- Accessos (Article 67)

**Taula 2.1.2 Ús pública concurrència i ús docent**: accés directe des de la via pública

Aquesta taula s'aplica als apartats 2 i 3 de l'annex 3a.

| TIPUS D'INTERVENCIÓ (1) | CATEGORIA (2) Superfície útil total de l'establiment i ocupació (6) | Obres amb afectacions estructurals (3) | Obres sense afectacions estructurals (3) R = h / Sup. R > 0,25 (5) | Obres sense afectacions estructurals (3) R = h / Sup. R ≤ 0,25 (5) |
|---|---|---|---|---|
| c) Ampliació; Modificació accés; Modificació distribució general (8) | Sup. < 100 m² i ≤ 50 places | Condicions prèvies | Condicions prèvies | Accés practicable (14) |
| c) Ampliació; Modificació accés; Modificació distribució general (8) | 100 ≤ Sup.< 250 m² o S<100 m² i >50 pl. | Accés practicable | Accés practicable | Accés practicable |
| c) Ampliació; Modificació accés; Modificació distribució general (8) | Sup. ≥ 250 m² | Accés accessible (15) (16) | Accés accessible (15) (16) | Accés accessible (15) (16) |

L'edifici disposa d'accés a nivell, sense esglaons ni rampes, garantint continuïtat de recorregut.

D'acord amb l'article 67 del Decret 209/2023 i l'Annex 3d, els edificis d'ús pública concurrència han de disposar d'accés practicable segons Annex 3f, punt 2.

- Itineraris (Article 68)

**Taula 2.2.2 Ús pública concurrència i ús docent**: itinerari d'accés per les zones comunes

Aquesta taula s'aplica als apartats 2 i 3 de l'annex 3a.

| TIPUS D'INTERVENCIÓ (1) | CATEGORIA (2) Superfície útil total de l'establiment | CONDICIONS QUE S'HAN DE COMPLIR Tots els casos |
|---|---|---|
| b) Canvi d'activitat Legalització (10) Ampliació | Sup. < 100 m² | Condicions prèvies |
| b) Canvi d'activitat Legalització (10) Ampliació | 100 ≤ Sup. < 250 m² | Itinerari practicable (3) ~~Ascensor usable (4)~~ |
| b) Canvi d'activitat Legalització (10) Ampliació | Sup. ≥ 250 m² | Itinerari practicable (3) Ascensor practicable |

Es garanteix:

1.2. Taula resum de les condicions d'accessibilitat dels itineraris practicables

| | Itinerari practicable |
|---|---|
| Desnivells | No conté cap escala, graó aïllat ni ressalt diferent del gravat del paviment mateix |
| Paviments | Han de complir les condicions de l'apartat 3 de l'annex 3c |
| Recorreguts horitzontals | Pendent longitudinal ≤ 4% |
| | Pendent transversal ≤ 2% |
| Rampes | Han de complir les condicions de l'apartat 4.1 d'aquest annex |
| Escales | No s'admeten |
| Ascensors | Han de complir les condicions de l'apartat 5.1 d'aquest annex |
| Plataformes elevadores | Han de complir les condicions de l'apartat 6 d'aquest annex |
| Amplada lliure de pas | ≥ 0,90 m |
| Estretalls puntuals | Amplada lliure ≥ 0,80 m; longitud ≤ 0,50 m |
| Canvis de direcció | Ø 1,20 m |
| Espai per a gir | Passadissos de més de 10 m: espai lliure als extrems de Ø 1,20 m. |
| Espai de creuament | Passadissos de més de 15 m: espai de creuament d'1,60 × 2,00 m |
| Altura lliure d'obstacles | ≥ 2,20 m |
| Parets | Sense elements que sobresurtin més de 15 cm per sota de 2,20 m |
| Protecció de desnivells | Han de complir les condicions de l'apartat 9 annex 3c |
| Altura de portes i passos | ≥ 2,00 m |
| Portes | Ø 1,20 m a les dues bandes, lliure d'obstacles i de l'escombratge de la porta |
| Portes | Han de complir les condicions de l'apartat 10 annex 3c |
| Mecanismes d'accionament | A una altura entre 0,80 m i 1,20 m. Separació mínima de 0,40 m respecte dels encontres en cantonada convexa. Contrast cromàtic amb l'entorn |
| Superfícies vidriades | Condicions de l'apartat 11 de l'annex 3c |
| Senyalització i informació | Condicions de l'apartat 12 de l'annex 3c |
| Il·luminació | Condicions de l'apartat 13 de l'annex 3c |
| Mobiliari | Condicions del capítol 5 |

- Evacuació de persones amb discapacitat (Article 69)
No és d'aplicació

- Comunicació (Article 70)
No és d'aplicació

- Sistemes d'encaminament i d'orientació (Article 71)
No és d'aplicació

- Serveis higiènics i vestidors (Article 72)
D'acord amb l'Annex 3c del Decret 209/2023 i DB SUA 9
Segons aplicació de l'Annex 3d i 3f.

**Taula 4.2 Establiments d'ús pública concurrència o d'ús docent**

Aquesta taula s'aplica als apartats 2 i 3 de l'annex 3a.

| TIPUS D'INTERVENCIÓ (1) | CATEGORIA (2) Superfície útil total de l'establiment | CONDICIONS QUE S'HAN DE COMPLIR Cambra higiènica d'ús públic |
|---|---|---|
| c) Canvi d'ús<br>Ampliació<br>Modificació distribució general<br>Modificació cambres higièniques | Sup. < 100 m² | Usable (7) |
| c) Canvi d'ús<br>Ampliació<br>Modificació distribució general<br>Modificació cambres higièniques | 100 ≤ Sup. < 250 m² | Practicable (8) |
| c) Canvi d'ús<br>Ampliació<br>Modificació distribució general<br>Modificació cambres higièniques | Sup. ≥ 250 m² | Accessible (6) |

**7. Serveis higiènics**

7.1. Cambra higiènica practicable

Addicionalment a les condicions de l'apartat 15.5 de l'annex 3c:

a) S'admet que l'espai lliure d'obstacles d'1,50 m de diàmetre, a què fa referència el punt a) de l'apartat 15.5 de l'annex 3c, envaeixi parcialment per sota del rentamans, sempre que tingui una alçària lliure entre 0,00 m i 0,70 m respecte a terra.

b) S'admet que l'amplada útil de pas a què fa referència el punt d) de l'apartat 15.5 de l'annex 3c sigui de 0,90 m.

c) Als establiments de pública concurrència amb activitat de centre esportiu i superfície útil total inferior a 250 m², s'admet que s'agrupin en una mateixa cabina les funcions de cambra higiènica d'ús públic practicable i de vestidor individual practicable, sempre que tingui un accés independent des dels espais d'ús públic i se'n restringeixi l'ús a les persones amb discapacitat.

Els vestidors existents no són objecte d'intervenció:

Els vestidors se situen en una zona de l'edifici no afectada per la present intervenció.

D'acord amb el Decret 209/2023, en intervencions en edificis existents les condicions d'accessibilitat s'han d'aplicar en la mesura que sigui tècnicament i econòmicament viable.

La present actuació no comporta modificació estructural ni redistribució dels vestidors existents.

La seva adaptació implicaria:

- modificació integral de distribució
- afectació d'instal·lacions existents
- intervenció estructural i d'acabats completa

Atesa la naturalesa parcial de l'actuació i la no intervenció en aquest àmbit, es manté la configuració existent, considerant-se que la intervenció projectada comporta una millora global de les condicions d'accessibilitat de l'equipament sense afectació desproporcionada de l'estructura existent.

-Connexió amb aparcament
existeixen places d'aparcament vinculades a l'equipament, d'acord amb Article 73 del Decret 209/2023, s'ha de garantir itinerari accessible des de les places reservades (1 plaça accessible) fins a l'accés. Aquesta connexió es desenvoluparà en la fase d'urbanització.

- Ampliació

L'ampliació de 21,80 m² compleix íntegrament les condicions d'accessibilitat vigents en obra nova d'ús públic, d'acord amb Annex 2a del Decret 209/2023 i DB SUA 9.

## MD 3.2 CONDICIONS DE SEGURETAT

## MD 3.2.1 SE Seguretat estructural

### SE 1 Resistència i estabilitat i SE 2 Aptitud de servei

Es tindrà en compte la següent normativa específica:

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 posteriors modificacions.

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

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)

L'ús preexistent era ESPORTIU,per tant, les càrregues són les mateixes.
Reconegut l'edifici i particularment els seus elements estructurals, no s'observen lesions o degradacions aparents que pressuposin un comportament deficient de l'estructura segons allò que normalment es requereix a la seva tipologia. Per la qual cosa, llevat de vici ocult o causa

sobrevinguda, es pot afirmar que reuneix les condicions de solidesa i seguretat suficients per al fi al què se'l pretén destinar.

## MD 3.3 SI Seguretat en cas d'incendi (Condicions de Seguretat)

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

- SI 1 Propagació interior, per limitar el risc de propagació del incendi pel seu interior.
- SI 2 Propagació exterior, per limitar el risc de propagació del incendi pel seu exterior.
- SI 3 Evacuació dels ocupants, per disposar dels mitjans d'evacuació adequats per que els ocupants puguin abandonar l'edifici.
- SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis, per disposar dels equips i instal·lacions adients per a possibilitar la detecció, el control i l'extensió del incendi.
- SI 5 Intervenció dels bombers, per facilitar la intervenció dels equips de rescat i d'extinció
- SI 6 Resistència estructural al incendi, per garantir la resistència al foc de l'estructura durant el temps necessari per a fer possible tots els paràmetres anteriors.

**Criteris d'aplicació:**

Tenint en compte que l'edifici ja tenia assignat l'ús esportiu, l'aplicació del DB-SI es farà tenint en compte l'apartat III Criteris generals d'aplicació. Punt 10:

> *Si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, la aplicación de este DB debe afectar también a éstos. Si la reforma afecta a elementos constructivos que deban servir de soporte a las instalaciones de protección contra incendios, o a zonas por las que discurren sus componentes, dichas instalaciones deben adecuarse a lo establecido en este DB.*

Per el tipus de reforma a executar, on es modifica la distribució respecte a els elements de evacuació, es d'aplicació.

***SI1.Propagació interior.***

**Compartimentació en sectors d'incendi**

D'acord amb el Codi Tècnic d'Edificació CTE DB-SI secció 1, tot establiment ha de constituir un sector d'incendi diferenciat, tenint en compte l'us de publica concurrència, l'edifici objecte d'actuació així com l'edifici annexe de vestidors en el que no s'intervé que es vinculen pel vestíbul central no superen els 2.500m2 i per tant serà un sol sector d'incendi:

| | | |
|---|---|---|
| Pública Concurrencia | - | La superficie construida de cada *sector de incendio* no debe exceder de 2.500 m², excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes. |

**Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio[1] [2]**

| Elemento | *Resistencia al fuego* | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Plantas bajo rasante | Plantas sobre rasante en edificio con *altura de evacuación*: | | |
| | | h ≤ 15 m | 15 < h ≤ 28 m | h > 28 m |
| Paredes y techos[3] que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su *uso previsto*:[4] | | | | |
| - *Sector de riesgo mínimo* en edificio de cualquier uso | (no se admite) | EI 120 | EI 120 | EI 120 |
| - *Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo* | EI 120 | EI 60 | EI 90 | EI 120 |
| - *Comercial,* Pública concurrencia, *Hospitalario* | EI 120[5] | EI 90 | EI 120 | EI 180 |
| - *Aparcamiento*[6] | EI 120[7] | EI 120 | EI 120 | EI 120 |
| Puertas de paso entre *sectores de incendio* | $EI_2$ t-C5 siendo t la mitad del tiempo de *resistencia al fuego* requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un *vestíbulo de independencia* y de dos puertas. | | | |

Per tant, les compartimentacions ha de complir amb EI90, tot i que al tractar-se d'un edifici aïllat no hi ha compartimentació amb altres edificis excepte la part on no s'intervé amb l'edifici d ela biomassa de recent edificació, per tant entenem que ja es troba sectoritzat

**Locals i zones de risc especial**

En les parts objectes d'intervenció de l'establiment objecte de la present memòria no hi ha present cap local que té la consideració de local de risc especial. Únicament hi ha una sala de calderes en la que no s'intervé i que té accés des de l'exterior.

**Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i del mobiliari**

Els elements constructius compliran les condicions de reacció al foc de la següent taula:

**Tabla 4.1 Clases de *reacción al fuego* de los elementos constructivos**

| Situación del elemento | Revestimientos[1] | |
|---|---|---|
| | De techos y paredes[2][3] | De suelos[2] |
| Zonas ocupables[4] | C-s2,d0 | $E_{FL}$ |
| *Pasillos y escaleras protegidos* | B-s1,d0 | $C_{FL}$-s1 |
| Aparcamientos y recintos de riesgo especial [5] | B-s1,d0 | $B_{FL}$-s1 |
| Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio. | B-s3,d0 | $B_{FL}$-s2 [6] |

### *SI2.Mitgeres i façanes*

Tenint en compte que l'activitat es desenvolupa en una planta sobre rasant (planta baixa) i que l'edifici, on es troba ubicat l'establiment, presenta una alçada d'evacuació inferior a 15 m, la resistència al foc dels elements estructurals principals i dels element que delimiten diferents sectors d'incendi han de complir:

### *SI3.Evacuació d'ocupants*

A efectes d'evacuació es determinarà l'ocupació aplicant, per assimilació, el criteri reglamentat a la CTE DB-SI per l'establiment. S'estimarà per tant la densitat d'ocupació en

relació amb la superfície útil, a excepció de les zones de pas, serveis i zones reservades a personal especialitzat.

| ÀREA | SUPERFÍCIE ($m^2$) | DENSITAT ($m^2$/persona) | OCUPACIÓ (persones) |
|---|---|---|---|
| | | | |
| Despatx Baseball | 10,80 | 10 | 2 |
| Despatx Rugby | 13,12 | 10 | 2 |
| Bany 01 | 9,00 | 0 | 0 |
| Traster | 6,80 | 40 | 1 |
| Office | 15,40 | 10 | 2 |
| Espai Esportiu | 86,80 | 5 | 18 |
| Vestíbul | 17,80 | 2 | 9 |
| **SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL** | **159,80** | **OCUPACIÓ TOTAL** | **34** |

Per l'ocupació de l'espai útil s'empra el criteri corresponent a pública concurrència, els quals s'apliquen a les diferents estances.

Així doncs, **l'ocupació total**, calculada tenint en compte la taula i els criteris anteriors, per aquesta activitat és de **34 persones**.

***SI4.Instal.lacions de protecció contra incendi***

**Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis**

La dotació serà la següent, segons la taula 1.1 del DB SI 4 i del reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis:

- **Extintor portàtil:** un d'eficàcia 21A-113B a 15 m del recorregut en cada planta com a màxim, des de tot origen d'evacuació i en les zones de risc especial
- **Extintor portàtil:** CO2 al costat del quadre general de comandament i protecció de la instal·lació elèctrica

La dotació i distribució de les instal·lacions de protecció contra incendis definits anteriorment es troba grafiada en els plànols que acompanyen a la present memòria.

Els extintors de pols polivalent s'instal·laran de manera que el recorregut real des de qualsevol origen d'evacuació fins a l'extintor no superi els 15 m.

S'instal·laran sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior quedi situada entre 0,80 m i 1,20 m com a màxim sobre el terra, de manera que es pugin utilitzar de manera ràpida i fàcil.

Com a criteri general s'instal·larà on hi hagi major probabilitat d'originar-se un incendi i en llocs de fàcil visibilitat i accés. La seva ubicació quedarà perfectament senyalitzada.

Les característiques, criteris de qualitat i assaig dels extintors mòbils s'ajustaran al "Reglament d'Aparells a Pressió", així com a les Normes UNE corresponents i al RD 513/2017 del Reglament de instal·lacions de protecció contra incendis.

S'haurà de contractar un serveis de manteniment d'aquests equips per a les revisions periòdiques regulades.

**Senyalització de les Instal·lacions Manuals de Protecció Contra Incendis**

Els medis de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors) s'han de senyalitzar mitjançant senyals definides en la norma UNE 23033-1.

Les dimensions de les senyals seran de:

- 210x210 mm quan la distància d'observació de la senyal no accedeixi de 10 m.
- 420x420 mm quan la distància d'observació estigui entre 10 i 20 m.

Aquestes senyals han de ser visibles tot i que hi hagi un falla en el subministrament d'enllumenat general. Es senyalitzaran tots aquells medis de protecció contra incendis i ús manual:

- al costat de tots els Extintors Mòbils

**Enllumenat d'emergència**

Es disposarà d'enllumenat d'emergència que en cas de fallada de l'enllumenat general subministri la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'establiment, eviti les situacions de pànic i permeti la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i medis de protecció existents.

S'ha dissenyat el sistema sota les següents premisses:

- Es situaran, com a mínim, a 2 metres per sobre el nivell de terra
- Dotació: 5 lm/m2
- Flux lluminós de les Lluminàries ≥ 30 lm

Tots els equips d'enllumenat d'emergència compliran les Normes UNE a l'efecte, la Norma CTE DB-SI, la Norma CTE DB-SI, el REBT i estaran homologats.

S'instal·laran Llums d'emergència:

- En les zones de pas i serveis
- Propers a les portes de sortida de planta
- En els recorreguts d'evacuació
- A l'espai esportiu

***SI 5 Intervenció dels bombers:***

1. Aproximació als edificis:

Els vials d'aproximació dels edificis amb una alçada d'evacuació descendent major a 9 metres han de complir les següents condicions:

Condicions dels vials d'aproximació

| | Normativa | | | | | Projecte | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Amplada útil: | | | | | | | | |
| Mínim | ≥ | 5,00 | m. | (2) | > | 9.20 | m. |
| Façanes accessibles > 10 m. | ≥ | 10,00 | m. | (2) | > | | |
| Carrers amplada total >12m. | ≥ | 6,00 | m. | (2) | | 11.00 | m. |
| Carrers amb trams corbats | ≥ | 7,20 | m. | (2) | | | |
| Alçada de pas | ≥ | 3,70 | m. | (2) | > | 3,70 | m. |
| Capacitat portant | = | 20,00 | $kN/m^2$ | (2) | = | 20,00 | $kN/m^2$ |
| vehicle | = | 100,00 | kN | (2) | = | 100,00 | kN |
| Pendent | < | 10,00 | % | (2) | < | 10,00 | % |

(2) Decret 241/1994

2. Accessibilitat per façana

Accés principal a l'edifici: Comunicat amb l'espai de maniobra L≤60 m
Façana accessible - Forats accés bombers:
- Ubicació a cada pis separats ≤25 m
- Ampit altura ≤1,20 m.
- Dimensions amplada ≥ 0,80m. Alçada ≥1,20m

- Accessibilitat: No s'instal·laran en façana elements que impedeixin o dificultin l'accessibilitat a l'interior de l'edifici.
- Operativitat: Fàcilment operables amb utensilis de bombers tant per l'ext .com per l'int.

***SI 6 Resistència al foc de l'estructura:***
S'han tingut en compte les condicions de protecció al foc indicades a la fitxa per a les actuacions i per no empitjorar l'estructura existent. (Veure fitxa annexa)

**Tabla 3.1 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales**

| Uso del *sector de incendio* considerado[1] | Plantas de sótano | Plantas sobre rasante *altura de evacuación* del edificio | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ≤15 m | ≤28 m | >28 m |
| Vivienda unifamiliar[2] | R 30 | R 30 | - | - |
| *Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo* | R 120 | R 60 | R 90 | R 120 |
| *Comercial,* Pública concurrencia, *Hospitalario* | R 120[3] | R 90 | R 120 | R 180 |
| *Aparcamiento* (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso) | | R 90 | | |
| *Aparcamiento* (situado bajo un uso distinto) | | R 120[4] | | |

| Elements | Resistència Exigida |
|---|---|
| Estructura de l'edifici | R-90 |
| Elements separadors de sectors | EI-90 |
| Sostre | REI-90 |

## MD 3.4 SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat (Condicions de Seguretat)

El Document Bàsic de Seguretat d' Utilització i Accessibilitat té per objecte establir les regles i procediments que permeten complir les exigències bàsiques en aquestes matèries, per tal de reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris pateixin danys immediats durant l'ús previst d'un edifici o establiment dintre del mateix, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment, així com facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels mateixos a les persones amb discapacitat.

Les exigències bàsiques d'aquest DB d'aplicació a l'establiment seran les següents:

SUA 1: Seguretat davant el risc de caigudes.
SUA 2: Seguretat davant els risc d'impacte o atrapament
SUA 3: Seguretat davant el risc de quedar atrapat
SUA 4: Seguretat davant el risc causat per una il·luminació indeguda.
SUA 9: Accessibilitat

**Criteris d'aplicació:**
Tenint en compte que l'edifici ja tenia assignat l'ús esportiu, l'aplicació del DB-SI es farà tenint en compte l'apartat III Criteris generals d'aplicació. Punt 3:

> *En obres de reforma en què es mantingui l'ús, aquest DB s'ha d'aplicar als elements de l'edifici modificats per la reforma, sempre que això suposi una major adequació a les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat establertes en aquest DB.*

**SUA 1 Seguretat enfront el risc de caigudes**

L'entitat no presenta desnivells a l'interior.

Sobre la lliscabilitat dels sòls, segons la taula del DB SUA1 al vestíbul i bany serà de classe 2.

**Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización**

| Localización y características del suelo | Clase |
|---|---|
| Zonas interiores secas | |
| - superficies con pendiente menor que el 6% | 1 |
| - superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras | 2 |
| Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1), terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc. | |
| - superficies con pendiente menor que el 6% | 2 |
| - superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras | 3 |
| Zonas exteriores. Piscinas (2). Duchas. | 3 |

(1) Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

(2) En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

Per altra banda, la classe del sòl a l'espai esportiu serà classe 1 d'acord a la seva normativa especifica.

> **Suelos de uso exclusivamente deportivo**
>
> Las condiciones de SUA 1-1 Resbaladicidad no son exigibles a los suelos de uso exclusivamente deportivo, a los cuales se les deben aplicar sus normas específicas.

**SUA 2 Seguretat enfront el risc d'impacte o quedar enganxat.**

Es limitarà el risc de que els usuaris puguin impactar o enganxar amb elements fixes o practicables de l'edifici complint el DB SUA 2.

- **Impactes:**

* Alçada lliure de pas: ≥ 2,10m; portes ≥ 2,00m
* Protecció dels elements volats d'altura < 2m

**Impacte amb elements fràgils**

Els cristalls existents en àrees de risc d'impacte, tindran les prestacions establertes segons la normativa present en aquest DB SUA2.

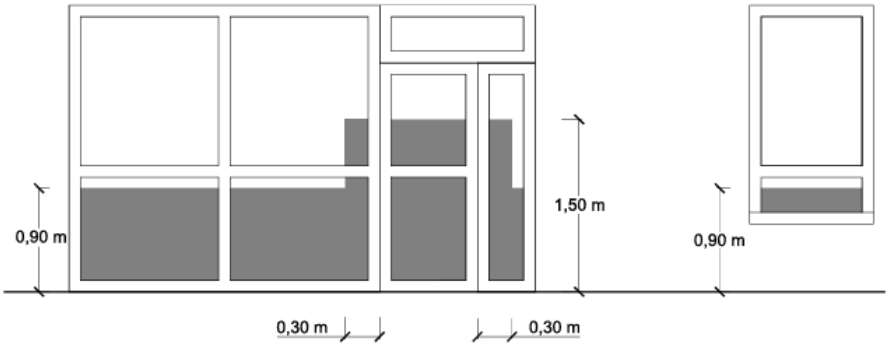



**Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto**

- **Superficies de vidre:**

Protecció a impactes:

Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes **(8)**- i protegir-les, mitjançant:

* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, **o bé**
* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- **(9)** en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:

ΔH **< 0,55m** → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " **(9)**
**0,55m** ≤ ΔH ≤ **12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2 " **(9)**
ΔH **> 12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1" **(9)**

- **Enganxades:**

* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix

* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies.

**(8) Àrees de risc d'impacte: Portes:** àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada la de la porta més o,30m per cada costat; **Paraments fixes**: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m
**(9) Nivell d'impacte** segons norma d'assaig UNE EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular, método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano", en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: • **(β)** • - que el DB SU anomena **x (y) z**.
• **β** ("**y**" segons DB SU) indica el tipus de ruptura (A, B ó C), que la mateixa norma UNE classifica: p.ex. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.
• α i Φ ("**x**" i "**z**" segons DB SU) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 ó 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a • ("**z**" segons DB SU) són més restrictives que per a • ("**x**" segons DB SUA)

- **Dutxes i banyeres:**

→ la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 (11) BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES

**(11)** Tot i que s'ha canviat la manera de definir els vidres, la nomenclatura antiga es manté per a les portes i tancaments de dutxes i banyeres. Interpretem però, que el
nivell d'impacte exigit correspon al més baix, és a dir el que pertoca per a un desnivell entre els dos costats del vidre de ΔH **< 0,55m** ( classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " )

**SUA 3 Seguretat enfront de quedar tancat.**

Les cambres higièniques accessibles disposaran d'un dispositiu a l'interior fàcilment accessible, mitjançant el qual es transmeti una trucada d'assistència.

**SUA 4 Seguretat enfront d'il·luminació inadequada**

A les zones de circulació dels edificis es limitarà el risc de danys a les persones per il·luminació inadequada complint els nivells d'il·luminació assenyalats i disposant un enllumenat d'emergència d'acord amb DB SUA 4, els nivells mínims d'il·luminació seran:

| Zona | | | Il·luminància mínima [lux] |
|---|---|---|---|
| Exterior | Exclusiva per a persones | Escales | 10 |
| | | Resta de zones | 5 |
| | Per a vehicles o mixtes | | 10 |
| Interior | Exclusiva per a persones | Escales | 75 |
| | | Resta de zones | 50 |
| | Per a vehicles o mixtes | | 50 |
| Factor d'uniformitat mitjà | | | fu ≥ 40% |

**1.1. Il·luminació d'emergència**

Es definirà la il·luminació d'emergència en els plànols del projecte d'activitat segons el que s'estableix en l'apartat 4 de DB SI.

**SUA 5 Seguretat per alta ocupació.**
**SUA 6 Seguretat enfront del risc d'ofegament**
**SUA 7 Seguretat enfront del risc de vehicles en moviment**
**SUA 8 Seguretat enfront del risc de llamps**

Aquestes exigències no son d'aplicació.

**SUA 9 Accessibilitat**

Tal i com s'ha especificat anteriorment en el cos d'aquesta memòria, es donarà compliment de les condicions establertes en el DB SUA del Codi Tècnic de l'edificació i en el D.209/2023 Codi d'accessibilitat.

## MD 3.5 HS Salubritat: Higiene, salut i medi ambient. (Condicions d'habitabilitat)

**HS 1 Protecció de la humitat:**
Es limitarà el risc previsibles de presencia inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i als seus tancaments complint el DB HS 1.

**HS 2 Recollida i evacuació de residus:**
L'establiment disposarà d'un espai destinat a la recollida selectiva dels residus que pugui ocasionar el desenvolupament de la seva activitat.

**HS 3 Qualitat de l'aire interior:**
Cal complir les exigències establertes en el RITE.

**HS 4 Subministrament d'aigua:**
No s'amplia ni el número ni la capacitat dels aparells receptors existents en la instal·lació.

**HS 5 Evacuació d'aigües:**
No s'amplia ni el número ni la capacitat dels aparells receptors existents en la instal·lació.

**HS 6 Protecció front a l'exposició del radó:**
Es considera una activitat resultant amb poca permanència i per tant no s'aplica.

## MD 3.6 HR Protecció enfront del soroll. (Condicions d'habitabilitat)

Queda exclosa la seva aplicació :

> *Las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.*

## MD 3.7 HE Estalvi d'energia. (Condicions d'habitabilitat)

**HE0 Limitació del consum energètic:**
Al tractar-se d'una obra de reforma interior sense ampliació de superfície, no és d'aplicació.

**HE1 Limitació de la demanda energètica:**
Aplicació en intervencions en edificis existents:
Al tractar-se d'una reforma sí que és d'aplicació. Es verifica en la fitxa annexa.

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

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

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

| Nom | Tipus | Superfície [m²] | Transmitància [W/m²·K] | Factor solar | Mode d'obtenció. Transmitància | Mode d'obtenció. Factor solar |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Finestra petita | Hueco | 0.84 | 2.25 | 0.36 | Conegut | Conegut |
| Fusteria accés | Hueco | 6.75 | 1.91 | 0.47 | Conegut | Conegut |
| Finestra/porta gran | Hueco | 3.38 | 1.91 | 0.47 | Conegut | Conegut |

**HE2 RITE**
S'instal·larà un equip de climatització per bomba de calor tal com s'especifica a la fitxa annexa.

**HE3 Il·luminació adequada**
No és d'aplicació ja que es tracta d'una intervenvió en edifici existent inferior a 1000m2 i tampoc és un canvi d'us característic.

**HE4 Energia Solar**
Aquesta Secció no és d'aplicació ja que la nova entitat, només és d'una part de l'edifici i la demanda inicial de ACS és inferior als 5000L/dia.

**HE5**
No és aplicable.

## MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

**Eficiència energètica dels edificis**
D'acord amb l'article 2 del RD 47/2007, al tenir aquest projecte una superfície de reforma inferior a 1000 m2, no és d'aplicació.

**Decret d'ecoeficiència**
No és d'aplicació ja que només s'intervé en una part de l'edifici.

**PR. PRESSUPOST APROXIMAT**

El pressupost d'execució material per la reconversió dels vestidors de l'edifici annex de l'estadi de futbol del Congost en sala esportiva, puja aproximadament a la quantitat de **248.642'02 €** (DOS-CENTS QUARANTA-VUIT MIL SIS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB DOS CENTIMS.)

ENRIC SERRAT TATJE / num:32873-1 Firmado digitalmente por ENRIC SERRAT TATJE / num:32873-1 Fecha: 2026.07.23 10:17:59 +02'00'

ALBERT TORT REBULL / num:31607-5 Firmado digitalmente por ALBERT TORT REBULL / num:31607-5 Fecha: 2026.07.23 10:20:07 +02'00'

Els tècnics:

Enric Serrat i Tatjè
-Arquitecte-

Albert Tort Rebull
-Arquitecte-

Manresa, 31 de desembre de 2025

Manresa, revisió 16 de març de 2026

Manresa, segona revisió 23 de juliol de 2026

# MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

## MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionaments de partida

**Treballs previs i enderrocs:**

Retirada de tots els elements fixos susceptibles de ser eliminats o substituïts com ara papereres i raspalls per a les sabates.

Retirada dels sanitaris de les cambres higièniques, així com els elements de vestuari actuals. També es retiraran les instal·lacions d'aigua, electricitat i climatització existents.

Retirada de les fusteries existents.

Eliminació dels revestiments ceràmics de les parets.

Enderroc de les divisòries interiors no estructurals i obertura de tres portes (una interior) i dues finestres en els murs de tancament, per tal d'adaptar la planta a la nova configuració proposada.

Eliminació del paviment existent i capa de morter fins a solera

Retirada dels elements de coberta: graves, aïllament i làmines impermeabilitzants i coronaments del mur.

**Sistema estructural**

Estintolament i adequació de les noves obertures i passos en parets estructurals tant de tancament com interiors, mitjançant perfils metàl·lics HEB 140.

Reforç estructural mitjançant la construcció d'un pilar d'obra integrat al mur i la col·locació d'un perfil metàl·lic HEB 160, destinat a permetre la posterior instal·lació d'un element divisori mitjançant panells acústics a la zona de l'espai esportiu.

Execució d'una nova llosa en tot l'espai objecte del projecte.

Fonamentació i construcció de nova llosa i sostre a l'espai d'accés.

**Sistema envolvent**

Configuració de la nova coberta tant a la part existent com a la nova zona de l'accés, mitjançant la col·locació de nova impermeabilització, aïllament, graves i un nou remat del mur.

La totalitat del perímetre que té contacte amb l'exterior o amb espais no inclosos dins l'àmbit d'intervenció es trasdosarà amb sistema d'obra seca mitjançant plaques de guix laminat sobre estructura metàl·lica d'acer galvanitzat amb aïllament de llana mineral.

Col·locació de noves fusteries i d'elements de protecció, tant fixos com mòbils, a les obertures.

**Sistema de compartimentació**

Els paraments fixos de la compartimentació interior estaran formats per obra seca, formats per plaques de guix laminat (doble placa o placa Omia 15mm) sobre estructura interior d'acer galvanitzat amb aïllament de llana de roca.

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

Sistema de compartimentació mòbil a l'espai esportiu mitjançant panells acústics.

**Sistema d'acabats**

El paviment interior estarà format per rajola ceràmica de 40x40 cm a les zones de circulació i espais comuns, un paviment ceràmic antilliscant de 40x40 cm al bany i un paviment vinílic esportiu a l'espai esportiu.

Els falsos sostres es resoldran mitjançant plaques de guix laminat, es col·locaran 2 tipus de plaques de guix laminat en funció de l'ús de cada estança: placa estàndard i placa hidròfuga segons indicacions del plànol de falsos sostres.

Enlluït dels paraments verticals i horitzontals afectats durant l'execució de l'obra. L'acabat estàndard consistirà en el reompliment amb material d'obra, posterior revocat i acabat amb enguixat llis arestejat i amb aplicació de pintura blanca.

Els acabats dels paraments verticals que es col·locaran seran els següents i es detallen al plànol de revestiments:

Acabat de pintura esmaltada de color blanc o color a escollir pel client entre la gamma de colors de la carta RAL.

Enrajolat del bany amb revestiment ceràmic gris.

Enrajolat d'espais comuns amb revestiment ceràmic vermell-grafit.

Revestiment d'acabat amb panells de fusta.

**Instal·lacions**

Instal·lació elèctrica: Subministrament i instal·lació de la nova instal·lació elèctrica, així com de les lluminàries i mecanismes d'accionament corresponents en substitució de les existents i de les noves corresponents a la zona d'accés.

Subministrament de les il·luminacions d'emergència corresponents.

Instal·lació aigua i ACS: Subministrament de nova instal·lació d'aigua i ACS per al bany i l'espai d'office. La nova instal·lació es connectarà a la xarxa existent provinent de l'espai d'instal·lacions, sense necessitat d'intervenció en aquest àmbit.

Instal·lació sanejament: Anul·lació de part de la xarxa de sanejament existent i subministració i connexió de la nova instal·lació proporcionada.

Connexió de nova xarxa de sanejament d'aigües pluvials a la xarxa existent.

Instal·lació climatització: Subministrament de la nova instal·lació de climatització, formada per la unitat exterior, les unitats interiors i el recuperador de calor.

**ANNEXES A LA MEMÒRIA:**

**- Memòria de càlcul**

**- Gestió de residus de la construcció**

**- Justificacions compliment d'altres reglaments i disposicions Normativa:**

- HE2 RITE

**Memòria de càlcul**

**MÈMÒRIA DE CÀLCUL DE LA CONVERSIÓ DELS VESTIDORS DE L'EDIFICI ANNEX DE L'ESTADI DE FUTBOL DEL CONGOST EN SALA ESPORTIVA D'UN SOSTRE DE LLOSA QUE ARTICULA L'ESPAI DE VESTIDORS AMB SALA ESPORTIVA, SITUAT EN LA CARRETERA DE CALAF A LLEIDA Ndup-S DE MANRESA**

# ÍNDEX

**1.- ANALISI ESTRUCTURAL**

1.1.- DESCRIPCIÓ ESTRUCTURAL

1.2.- NORMATIVA APLICADA

1.3.- DURABILITAT

1.4.- CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS ESTRUCTURALS

**2.- ACCIONS**

2.1.- CÀRREGUES PERMANENTS

2.2.- CÀRREGUES VARIABLES

**3.- CÀRREGUES**

**4.- BASES DE CÀLCUL**

4.1.- PROCÉS GENERAL DE CÀLCUL

4.2.- COEFICIENTS DE SEGURETAT PARCIALS

4.3.- HIPÒTESIS DE CÀLCUL

**5.- PROGRAMA DE CÀLCUL**

**6.- FONAMENTS**

**7.- PROCÉS D'EXECUCIÓ**

## 1.- ANÀLISI ESTRUCTURAL

### 1.1.- DESCRIPCIÓ ESTRUCTURAL

En l'actualitat es disposa d'un edifici d'una sola planta per a vestidors ampliat lateralment, amb junt de dilatació, per dotar-hi una sala esportiva. En aquest nexe d'unió actualment descobert, s'hi fa una intervenció estructural consistent en cobrir aquest espai.
L'estructura de la intervenció es independent de l'estructura existent i es materialitza amb un sostre de llosa massissa bidireccional vista, sustentada per quatre pilars circulars d'acer laminat, protegits davant del foc i la fonamentació amb sabates de mitgera i de cantonada amb bigues centradores i de trava.
Els quatre pilars circulars es col·loquen separats dels tancaments de façana existent, amb la finalitat de no haver d'escapçar la fonamentació que es preveu trobar com a existent.

### 1.2.- NORMATIVA APLICADA

La normativa aplicada en aquest càlcul d'estructures ha seguit les disposicions normatives contingudes en el **Codi Tècnic de l'Edificació (C.T.E.)** publicat pel Ministerio de la Vivienda (edició març de 2006) i desenvolupades en els Documents Bàsics següents:

- **DB SE** Seguridad estructural
- **DB SE-AE** Acciones en la edificación
- **DB SI** Seguridad en caso de incendio

i també el Codi estructural:

- **Codi Estructural**, Reial Decret 4702021, de 29 de juny, pel que s'aprova el Codi Estructural, tal com estableix la Part I del CTE Capítol 3 exigències bàsiques, en l'article 10 exigències bàsiques de seguretat estructural (SE).

### 1.3.- DURABILITAT

#### 1.3.1.- Definició del tipus d'exposició

D'acord amb l'article 27 del Codi Estructural es defineixen unes classes d'exposició relatives al formigó estructural.

**Fonaments**
2. Corrosió induïda per carbonatació
Designació de la classe: **XC2**
Descripció de l'ambient: **Humit estranyament sec**

**Sostres**
2. Corrosió induïda per carbonatació
Designació de la classe: **XC1**
Descripció de l'ambient: **sec o permanent humit**

D'acord amb l'article 80 del Codi Estructural es defineixen unes classes d'exposició relatives a la corrosió atmosfèrica de l'acer estructural.

**Pilars d'acer laminat**
Designació: **C1**
Classe de l'exposició (corrosivitat): **Molt baixa**

#### 1.3.2.- Recobriments geomètrics.-

D'acord amb el Codi Estructural en la taula 44.2.1.1.a es defineixen les especificacions envers als recobriments de les armadures passives o armadures actives preteses.

El **recobriment mínim** d'una armadura passiva es aquell que haurà de complir-se en qualsevol punt de la mateixa i respon a la distància entre la superfície exterior de l'armadura (inclòs estreps) i la superfície del formigó més propera, d'acord amb la taula 44.2.1.1.a tenim:

**Recobriments mínims (mm), $c_{mínim}$, per a les classes d'exposició relacionades amb la corrosió per carbonatació**

| Classe d'exposició | Tipus de ciment | Resistència característica del formigó [N/mm²] | Vida útil del projecte ($t_g$), (anys) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 50 | 100 |
| X0 | Qualsevol | $f_{ck} \geq 25$ | 15 | 25 |
| XC1, XC2 o XC3 | CEM I | $25 \leq f_{ck} < 40$ | 15 | 25 |
| | | $f_{ck} \geq 40$ | 10 | 20 |
| | Altres tipus de ciment o en el cas d'ús d'addicions al formigó | $25 \leq f_{ck} < 40$ | 20 | 30 |
| | | $f_{ck} \geq 40$ | 15 | 25 |
| XC4 | CEM I | $25 \leq f_{ck} < 40$ | 20 | 30 |
| | | $f_{ck} \geq 40$ | 15 | 25 |
| | Altres tipus de ciment o en el cas d'ús d'addicions al formigó | $25 \leq f_{ck} < 40$ | 25 | 35 |
| | | $f_{ck} \geq 40$ | 20 | 30 |

El **recobriment nominal** te la finalitat de garantir els valors mínims de la taula 44.2.1.1.a. Es prescriurà en el projecte un valor nominal de recobriment $r_{nom}$ definit com $r_{nom} = r_{mín} + \Delta_r$, que amb un control d'execució de nivell **normal** respondrà als valors de la taula 44.2.1.1.a, **més $A_r$= 10 mm, taula 43.4.1**.

Els **recobriments geomètrics** mínims i nominals que s'estableixen d'acord amb una classe d'exposició **XC2 i XC1**, tipus de ciment **Altres tipus de ciment**, resistència característica del formigó (N/mm$^2$) $25 \leq f_{ck} < 40$ i una vida útil de projecte ($t_g$) de 50 anys, són els següents:

| | | **Mínims / Nominals** |
|---|---|---|
| Sabates i bigues fonaments (XC2) | superior sabates | : 20mm / 30mm |
| | lateral sabates | : 70mm / 80mm |
| | inferior sabates | : 20mm / 30mm |
| Sostre de llosa (XC1) | superior bigues | : 20mm / 30mm |
| | lateral bigues | : 35mm / 35mm |
| | inferior bigues | : 20mm / 30mm |

Els recobriments inferiors indicats en les sabates i bigues de fonamentació, resten definits per la col·locació d'una capa de formigó de neteja de 10 cm segons l'apartat 4.5.1.2 del DB SE-C. En el cas que es formigoni contra el terreny el recobriment mínim tant inferior com lateral serà de 70mm i el recobriment nominal de 70+10 = 80mm.

Els recobriments nominals es garantiran amb separadors que seran peces a utilitzar específicament per a aquesta finalitat. Independentment de que siguin provisionals o definitius, hauran de ser de formigó, morter, plàstic rígid o material similar. No s'admet la utilització de fusta així com el de qualsevol material residual de construcció, encara que sigui de maó o formigó, d'acord amb apartat 43.4.2 del Codi Estructural. Els separadors es col·locaran d'acord amb el que s'especifica a l'apartat 49.8.2 i taula 49.8.2 del Codi Estructural.

### 1.3.3.- Obertura màxima de La fissura

En el càlcul s'ha considerat com a valors màxims d'obertura de fissura els que defineix el Codi Estructural, en funció de la classe d'exposició definida per a cada element o grup d'elements estructurals i que consta en l'apartat 27.2, taula 27.2.

| Classe d'exposició, segons l'apartat 27.2 | $w_{màx}$ [mm] | |
|---|---|---|
| | Formigó armat (per a la combinació quasipermanent d'accions) | Formigó pretesat (per a la combinació freqüent d'accions) |
| X0[(2)], XC1[(2)] | 0,4 | 0,2 |
| XC2, XC3, XF1. XF3, XC4 | 0,3 | 0,2 [(1)] |
| XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1[(3)] | 0,2 | Descompressió |
| XS3, XA2[(3)], XA3[(3)] | 0,1 | |

[(1)] Addicionalment s'haurà de comprovar que les armadures actives es troben en la zona comprimida de la secció, sota la combinació quasipermanent d'accions.
[(2)] Per a les classes d'exposició X0 i XC1 l'obertura de fissura no influeix normalment en la durabilitat. Els valors recollits en la taula per aquests casos s'estableixen per a garantir aspecte acceptable.
[(3)] La limitació relativa a les classes XA1, XA2 i XA3 solament serà d'aplicació en el cas de que l'atac químic pugui afectar a l'armadura.

## 1.4.- CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS ESTRUCTURALS

**Formigons**
En base als paràmetres de durabilitat definits en l'apartat 2.3 d'aquesta memòria, les característiques dels formigons a emprar són les següents:

**Fonaments: formigó de neteja (HL: Annex 10, apartat 3 del Codi Estructural)**

| Designació | | **HL-150/B/20** | |
|---|---|---|---|
| Consistència | | **Tova** | |
| Grandària màxima de l'àrid | | **20** | **mm** |
| Ciment | Tipus | **CEM II 42,5R** | |
| | Contingut mínim per $m^3$ | **150** | **Kg** |
| | Relació màxima a/c | **0,60** | |

Apartat 33.6 Tipificació dels formigons i apartat 43.2.1, taula 43.2.1.a Contingut mínim de ciment i màxima relació a/c del Codi Estructural

**Sabates i bigues de fonaments**

| Designació | | **HA–25/B/20/XC2** | |
|---|---|---|---|
| Resistència característica a 28 dies | | **25** | **N/mm²** |
| Consistència | | **Tova** | |
| Grandària màxima de l'àrid | | **20** | **mm** |
| Exposició ambiental | | **XC2** | |
| Ciment | Tipus | **CEM II 42,5R** | |
| | Contingut mínim per $m^3$ | **275** | **Kg** |
| | Relació màxima a/c | **0,60** | |
| Additius | | **No previstos en projecte** | |

**Sostres**

| Designació | **HA–25/F/20/XC1** | |
|---|---|---|
| Resistència característica 28 dies | **25** | **N/mm²** |
| Consistència | **Fluïda** | |
| Grandària màxima de l'àrid | **20** | **mm** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Exposició ambiental | | **XC1** | |
| Ciment | Tipus | **CEM II 42,5R** | |
| | Contingut mínim per $m^3$ | **275** | **Kg** |
| | Relació màxima a/c | **0,60** | |
| Additius | | **No previstos en projecte** | |

Els paràmetres de dosificació de màxima relació a/c i mínim contingut de ciment ($Kg/m^3$) es regulen d'acord amb taula 43.2.1.a del Codi Estructural.

### 1.5.- PROTECCIÓ CONTRA EL FOC

La resistència al foc exigida en el document DB SI "Seguridad en caso de incendio" és R90.

**Pilars i sostres R 90**

Sostres de llosa de formigó sense revestiment de guix
Pilars d'acer amb pintura intumescent

## 2.- ACCIONS

### 2.1.- CÀRREGUES PERMANENTS

**Pes propi**: correspon als elements estructurals, tancaments i elements separadors, envans, tot tipus de fusteria, revestiments, replens i equipament fix.

**Pretesat**: s'ha avaluar segons el Codi Estructural
**Accions del terreny**: s'ha avaluar segons instrucció DB-SE-C

En general, pel pes propi dels diferents elements es consideraran els valors de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjos, que pel materials més comuns són:

formigó en massa: 24,0 $KN/m^3$
formigó armat i pretesat: 25,0 $KN/m^3$
acer laminat: 78,5 $KN/m^3$

### 2.2.- CÀRREGUES VARIABLES

**Sobrecàrrega d'ús:** és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici, per raó del seu ús. La càrrega és distribuïda uniformement segons l'ús fonamental de la zona i es tenen en compte les combinacions corresponents.

Sobrecàrrega d'ús de manteniment (coberta) 1,00 $KN/m^2$

**Sobrecàrrega de vent**: és la distribució i el valor de les pressions que exerceix el vent sobre l'edifici i les forces resultants depenent de la forma i de les dimensions de la construcció, de les característiques i de la permeabilitat de la seva superfície.

S'ha considerat l'acció del vent en paraments verticals d'acord amb l'apartat 3.3 del DB SE-AE.
Així d'acord amb l'Annex D del Document Bàsic DB SE-AE, Manresa es troba en la zona **C** (29 m / seg.) i el coeficient d'exposició considerat en aquest càlcul és **IV** (Zona urbana en general, industrial o forestal).

$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$
$q_e$ => força perpendicular a la superfície exposada
$q_b$ => pressió dinàmica del vent => 0,52 $KN/m^2$
$c_e$ => coeficient d'exposició
$c_p$ => coeficient eòlic

En paraments verticals:

| VENT | ESVELTESA | Cp (PRESSIÖ) | Cp (SUCCIÓ) |
|---|---|---|---|
| X | 0,59 | 0,74 | - 0,40 |
| Y | 0,95 | 0,80 | -0,48 |

Tanmateix a l'actuar simultàniament amb la sobrecàrrega de manteniment, acció preponderant, en situació persistent o transitòria es considera en la sobrecàrrega de vent un coeficient de simultaneïtat en valor característic de $\Psi_0$ = 0,6 segons taula 4.2 del DB SE.

**Sobrecàrrega de neu**: és l'acció de la càrrega de neu sobre l'edifici o en particular sobre una coberta, tenint en compte la seva distribució i la seva intensitat. Depèn del clima del lloc, del tipus de precipitació, del relleu, de l'entorn, de la forma de l'edifici o de la coberta, dels efectes del vent i dels intercanvis tèrmics en els paraments exteriors.

Manresa amb una altitud de 231 m, es troba segons el mapa en la zona climàtica hivernal **2.** Així d'acord amb l'apartat 3.5 i l'Annex E del Document Bàsic DB SE-AE, cal considerar una sobrecàrrega de neu de **0,60 KN/m$^2$**. Tanmateix a l'actuar simultàniament amb la sobrecàrrega de manteniment, acció preponderant, en situació persistent o transitòria es considera en la sobrecàrrega de neu per altituds <= 1000 m un coeficient de simultaneïtat en valor característic de $\Psi_0$ = 0,5 segons taula 4.2 del DB SE.

**Accions tèrmiques**: són les accions produïdes per les variacions de la temperatura ambient exterior, que depenen de les condicions climatològiques, l'orientació, l'exposició de l'edifici, dels característiques dels materials constructius, dels acabats i del revestiment, del règim de calefacció i ventilació i de l'aïllament tèrmic.

D'acord a l'apartat 3.4 del DB SE-AE, poden no considerar-se si es disposen junts de dilatació a les distàncies, que en elements estructurals de formigó o d'acer, no hi hagi elements continus de més de 40m de llargària. En aquesta estructura no es sobrepassa aquesta llargària i aleshores no s'ha tingut present l'acció tèrmica.

**2.3.- <u>ACCIONS ACCIDENTALS</u>**

**Sisme**: s'ha d'avaluar segons la Norma de Construcció Sismorresistent NSCE-02.

D'acord amb l'Annex 1 de la NCSE-02, correspon a Manresa una acceleració sísmica bàsica **$a_b$ = 0.04g** i un coeficient de contribució **K = (1,00)** i en el seu apartat 1.2.3 indica:

0,04g ≤ $a_b$ < 0,08g => Cal aplicar la NCSE-02 a excepció en edificis d'importància **normal**, segons l'apartat 1.2.3 de la norma quan:

a) Es disposi d'una estructura de pòrtics ben travats entre sí en totes les direccions, amb característiques de resistència i rigidesa similars, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció.
b) En edificis de més de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c$ és inferior a 0,08g.
c) No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables.

Aquesta estructura compleix aquests paràmetres i per tant no li es d'aplicació.

**Impacte**: són les accions sobre un edifici causades per un impacte depenent de la massa, de la geometria i de la velocitat del cos que xoca, així com de la capacitat de deformació i de l'amortiment tant del cos com de l'element que rep l'impacte. El DB SE-AE considera només els impactes accidentals, no els premeditats. L'impacte que s'avalua és el de vehicles sobre els elements estructurals.
L'acció d'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici s'ha de considerar si ho estableix l'ordenança municipal, en canvi, des de l'interior s'ha de considerar en totes les zones on el seu ús impliqui circulació de vehicles.

La força estàtica equivalent a l'impacte de vehicles fins a 30 KN de pes total ha de ser de 50 KN en la direcció de circulació i 25 KN en la direcció perpendicular, no actuant simultàniament . En el cas

d'un pilar a 0,60 m d'alçària per sobre el nivell del vial i sobre una superfície rectangular de 0,25m d'alçària per l'ample del pilar.

Aquesta estructura no hi ha accés de vehicles i per tant no li es d'aplicació.

## 3.- CÀRREGUES

### 3.1.- SOSTRE COBERTA

Pes propi llosa h= 22 cm ..... 5,50 KN/$m^2$
Càrregues permanents ..... 2,50 KN/$m^2$
Sobrecàrrega d'ús de manteniment ..... 1,00 KN/$m^2$
Sobrecàrrega de neu ..... 0,60 KN/$m^2$
Categoria d'ús ..... G2 ($Q_m$ + $Q_n$)

## 4.- BASES DE CÀLCUL

### 4.1.- PROCÉS GENERAL DE CÀLCUL

Pel que fa als elements de formigó armat s'utilitza el procés de càlcul en trencament o mètode dels estats límits, d'acord amb l'article 8, apartat 8.1 Bases generals pel projecte i criteris de seguretat i Annex 18, apartat 3 Principis de càlcul dels estats límits del Codi Estructural, també pel l'acer el DB SE-A, estabilitat i resistència (ELU) i l'aptitud al servei (ELS)..

Consisteix en determinar els efectes produïts per les accions aplicades a l'estructura o part d'ella i a continuació, verificar la capacitat de resposta d'aquesta corresponent a l'estat límit estudiat. Sempre que el valor dels efectes produïts per les accions siguin inferiors a la capacitat de resposta de l'estructura, el comportament d'aquesta respecte d'aquest estat límit és correcte.

### 4.2.- COEFICIENTS DE SEGURETAT

Per tal de garantir que els efectes deguts a les accions aplicades no són més grans que els considerats en el càlcul, i que les respostes de l'estructura no són més petites que les considerades en el càlcul, hom defineix uns coeficients de majoració de les accions i de minoració de les resistències dels materials.

**Coeficients parcials de seguretat ($\gamma$) per a les accions segons el DB-SE**

| Tipus de verificació (1) | Tipus d'acció | Situació persistent o transitòria | |
|---|---|---|---|
| | | desfavorable | favorable |
| Resistència | Permanent<br>Pes propi, pes del terreny<br>Empenta del terreny<br>Pressió de l'aigua | <br>1,35<br>1,35<br>1,20 | <br>0,80<br>0,70<br>0,90 |
| | Variable | 1,50 | 0 |
| Estabilitat | | desestabilitzadora | Estabilitzadora |
| | Permanent<br>Pes propi, pes del terreny<br>Empenta del terreny<br>Pressió de l'aigua | <br>1.10<br>1.35<br>1.05 | <br>0.90<br>0.80<br>0.95 |
| | Variable | 1.50 | 0 |

**Coeficients parcials de seguretat ($\gamma$) pels materials i accions el DB-SE-C**

| Situació de dimensionat | Tipus | Materials | | Accions | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $\gamma_R$ | $\gamma_M$ | $\gamma_E$ | $\gamma_F$ |
| Persistent o transitòria | Enfonsament | 3,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | Capacitat portant | - | - | 1,60 | - |

**Coeficients de simultaneïtat ($\psi$) per segons el DB-SE**

| | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|
| Sobrecàrrega superficial d'ús (categories segons DB-SE-AE) | | | |
| • Zones residencials (categoria A) | 0,7 | 0,5 | 0,3 |
| • Zones administratives (categoria B) | 0,7 | 0,5 | 0,3 |
| • Zones destinades al públic (categoria C) | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| • Zones comercials (categoria D) | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| • Zones de trànsit i d'aparcament de vehicles lleugers amb un pes total inferior a 30 kN (categoria E) | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| • Cobertes transitables (categoria F) | (1) | (1) | (1) |
| • Cobertes accessibles únicament per a manteniment (categoria G) | 0 | 0 | 0 |
| Neu | | | |
| • Per a altituds > 1000 m | 0,7 | 0,5 | 0,2 |
| • Per a altituds ≤ 1000 m | 0,5 | 0,2 | 0 |
| Vent | 0,6 | 0,5 | 0 |
| Temperatura | 0,6 | 0,5 | 0 |
| Accions variables del terreny | 0,7 | 0,7 | 0,7 |

(1) Pel que fa a les cobertes transitables, s'adoptaran els valors corresponents a l'ús des del que s'hi accedeix.

**Coeficients parcials de seguretat pels materials per Estats Límit Últims, d'acord amb l'Annex 19, apartat 2.4.2.4, Taula A19.2.1 del Codi estructural:**

| Situació de projecte | Formigó $\gamma_c$ | Acer passiu i actiu $\gamma_s$ |
|---|---|---|
| Persistent o transitòria | 1,50 | 1,15 |
| Accidental | 1,30 | 1,00 |

## 4.3. HIPÒTESIS DE CÀLCUL

l'estructura ha estat calculada per aplicació de les hipòtesis de càlcul de càrregues verticals i horitzontals, aplicant la combinatòria establerta en l'Annex 18 del Codi Estructural:
Per les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

**Estats Límit Últim:**

Situacions persistents o transitòries, apartat 6.4.3.2:

$$E_d = \gamma_{sd}\ E\ \{\gamma_g,\ G_{k,j};\ \gamma_p\ P;\ \gamma_{q,1}\ Q_{k,1};\ \gamma_{q,i}\ \Psi_{0,i}\ Q_{k,i}\}$$

Situacions accidentals, apartat 6.4.3.3:

$E_d = E\ \{G_{k,j};\ P;\ A_d;\ (\Psi_{1,1}\ o\ \Psi_{2,1})\ Q_{k,1};\ \Psi_{2,1}\ Q_{k,i}\}$

Situacions sísmiques, apartat 6.4.3.4:

$E_d = E\ \{G_{k,j};\ P;\ A_{Ed};\ \Psi_{2,i}\ Q_{k,i}\}$

sent:

| | |
|---|---|
| $G_{k,j}$ | Valor característic de les accions permanents. |
| $Q_{k,j}$ | Valor característic de les accions permanents de valor no constant. |
| $P_k$ | Valor característic de l'acció del pretesat. |
| $Q_{k,1}$ | Valor característic de l'acció variable determinant. |
| $\Psi_{0,i}\ Q_{k,i}$ | Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants. |
| $\Psi_{1,1}\ Q_{k,1}$ | Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant. |
| $\Psi_{2,i}\ Q_{k,i}$ | Valors representatius quasipermanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental. |
| $A_d$ | Valor característic de l'acció accidental. |
| $A_{Ed}$ | Valor característic de l'acció sísmica. |

**Estats Límit de Servei:**
Per aquests Estats Límit es consideraran únicament les situacions de projecte persistents i transitòries. En aquests casos, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

Apartat 6.5.3

Combinació poc probable o característica:

$E_d = E\ \{G_{k,j};\ P;\ Q_{k,1};\ \Psi_{0,i}\ Q_{k,i}\}$

Combinació freqüent:

$E_d = E\ \{G_{k,j};\ P;\ \Psi_{1,1}\ Q_{k,1};\ \Psi_{2,1}\ Q_{k,i}\}$

Combinació quasipermanent:

$E_d = E\ \{G_{k,j};\ P;\ \Psi_{2,i}\ Q_{k,i})$

**<u>Coeficients parcials de seguretat per a determinar la resistència de l'acer: DB SE-A</u>**

Minoració de la resistència de l'acer amb garantia de límit elàstic mínim

| | |
|---|---|
| $\gamma_{M0}$ **= 1.05** | relatiu a la plastificació del material (seguretat estructural) |
| $\gamma_{M1}$ **= 1.05** | relatiu als fenòmens d'inestabilitat (vinclament) |
| $\gamma_{M2}$ **= 1.25** | relatiu al trencament i comprovació de les unions |

## 5- PROGRAMA DE CALCUL

El càlcul s'ha realitzat amb programes informàtics de disseny i càlcul d'estructures resolent així el càlcul i dimensionament d'estructures de formigó armat i d'acer, dissenyades amb sostres de llosa, fonaments (enceps), murs i pilars de formigó i d'acer, sotmeses a esforços verticals i horitzontals
El càlcul s'ha realitzat amb els programes de disseny i càlcul d'estructures de CYPE Ingenieros, S.A.:

Programa
CYPECAD

Versió
2026.a
Empresa
Cype Ingenieros, S.A.

### 5.1).- DESCRIPCIO DE L'ANALISI EFECTUAT PEL PROGRAMA.-

Una vegada discretitzada l'estructura en elements senzills, barres pels pilars i sostres i elements finits de llosetes triangulars per a pantalles i murs, s'aplica el mètode de càlcul general dels desplaçaments, també conegut com mètode matricial de càlcul de la matriu de rigidesa. Així l'anàlisi de les sol·licitacions es realitza mitjançant un càlcul espacial en 3D, per mètodes matricials de rigidesa, format per pilars, cèrcols, àbacs, massissats i nervis.
S'estableix la compatibilitat de deformacions en tots els nusos, considerant 6 graus de llibertat i es crea la hipòtesi de no deformabilitat del pla de cada planta per a simular el comportament del sostre, impedint els desplaçaments relatius entre nusos del mateix. Per tant, l'edifici només podrà girar i desplaçar en el seu conjunt.
S'accepta una certa redistribució dels esforços de la placa, partint del 85% dels moments finals de nusos totalment equilibrats i redistribuïts en el seu conjunt, sense que procedeixi a una manipulació dels mateixos en l'armat.
Quan en una mateixa planta existeixin zones independents, es considerarà cada una d'aquestes com una part diferent de cara a la no deformabilitat d'aquesta zona i no es tindrà present en el seu conjunt. Per tant, les plantes es comportaran com a plans indeformables independents.
El procés general de càlcul aplicat en l'anàlisi de l'estructura es el que està establert per l'EHE-08 i conegut pel nom dels Estats Límit.
S'estableix una geometria de l'estructura que sotmesa a les accions considerades en el projecte i obtinguts els esforços i deformacions que originen les mateixes mitjançant un anàlisi matricial, les suporti amb un dimensionat raonable i lògic d'armadures i seccions, tenint present que les deformacions no superin els valors considerats com admissibles per la normativa vigent.

### 5.2).- OPCIONS CONSIDERADES.-

El programa te present una sèrie d'opcions de càlcul que poden ser definides i modificades per l'usuari:

5.2a).- LLARGARIA D'ESTREPS.-

El programa permet dues consideracions en quant a la llargària d'estreps:

1.- Permet indicar la llargària mínima expressada en cm a partir de la qual farem efectiu el reforç d'estreps en els suports de les bigues.
Lògicament, com les llargàries de les mateixes estan referides a eixos de pilars, la dada a indicar a aquí serà major o igual a 15 cm, corresponent a la llargària de la biga situada dins del pilar pel cas de pilars petits (25x25, 30x30, …).
El valor adoptat per aquest càlcul és de 15 cm.
2.- Permet definir la llargària mínima expressada en cm. de la zona que desitgem reforçar amb estreps a partir de l'eix dels pilars extrems de la biga i cap a l'interior de la mateixa en el cas de que no s'aconsegueixi dita llargària.

El valor adoptat per aquest càlcul és de 80 cm.

5.2b).-COEFICIENT D'ENCASTAMENT BIGA-PILAR.-

Coeficient d'encastament en cap del darrer tram de pilars.
Raonant lògicament segons el procés constructiu, és evident que el grau d'encastament a considerar en el darrer sostre no es el mateix que el de les plantes inferiors.
Es dona la possibilitat de redistribuir els moments en la unió del cap del darrer tram de pilar amb extrem en biga, aquest valor estarà comprès entre:

0 (Articulat)
1 (Encastat)
El valor adoptat per aquest càlcul és 0,3.

Aquesta redistribució de moments en cap de pilar, produeix una disminució del moment negatiu i un augment del moment positiu de la biga que arriba a aquest pilar. A més, redueix el moment que la biga transmet al pilar i en conseqüència sorgiran pilars més constructius i de seccions i armats inferiors als que sortirien si no es considerés.

5.2c).- RIGIDESA AXIAL.-

La consideració d'escurçament enfront a l'esforç axial en pilars, produeix un escurçament major en pilars intermitjos del pòrtic, amb el que es redueix el negatiu en jàsseres sobre aquests pilars. Ara be, aquest escurçament en la realitat es produeix només parcialment, sobre tot en les plantes superiors, hi ha que la biga es construeix quan el pilar ha sofert ja la major part de l'escurçament. Es per tant, una bona pràctica considerar que el pilar te una rigidesa a axial de 2 vegades la real.
Considerar que els pilars no s'escurcen en absolut no respon al comportament real de les estructures, però si es desitja fer aquesta consideració, es pot utilitzar un factor gran per a la rigidesa a axial.

Es considera l'escurçament per esforç axial en pilars afectat per un coeficient de rigidesa a axial variable entre 1 i 99,99 per poder simular l'efecte del procés constructiu de l'estructura i la seva influència en els esforços i desplaçaments finals.
Aquestes redistribucions es tenen present en el càlcul i influeixen per tant en els desplaçaments i esforços finals de càlcul obtinguts.
Per l'obtenció dels termes de la matriu de rigidesa es consideren tots els elements de formigó en la seva secció bruta.
Per tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic i es suposa un comportament lineal dels materials i per tant, un càlcul de primer ordre, de cara a la consecució de desplaçaments i esforços.

5.2d).- REDISTRIBUCIO DE MOMENTS.-

Es considera una redistribució de moments en cèrcols i jàsseres del 15%.

5.2e).- RIGIDESA A TORSIO.-

No es considera la rigidesa a torsió en la placa llevat d'un percentatge del 10% en jàsseres i cèrcols de vora entre pilars.

**5.3.- DIMENSIONAMENT DE L'ESTRUCTURA.-**

Una vegada escollits els esforços pèssims a cada element i secció de l'estructura sotmesa a flexió i flexió composta, es procedeix al dimensionat de les armadures seguint els criteris d'anàlisi del formigó armat que es deriva d'utilitzar el diagrama PARABOLA-RECTANGLE pel formigó i el LINEAL SIMPLIFICAT per l'acer, d'acord amb l'apartat 6 de l'Annex 19 del Codi Estructural.
S'utilitzen els límits exigits per les quanties mínimes indicades per a les normes, tant geomètriques com mecàniques, així com les disposicions indicades referents a nombre mínim de rodons, diàmetres mínims i separacions mínimes i màximes.

**Comprovació a tallant**

Es comprova a tallant la secció formada per les seccions verticals resistents situades al voltant de l'àbac i concèntriques amb ell, així com els elements de vora, segons l'apartat 6.2 de l'Annex 19 del Codi Estructural. En el cas de que la contribució del formigó sigui insuficient per absorbir l'esforç, es disposaran els estreps necessaris.

**Comprovació a punxonament**

La comprovació a punxonament es realitza d'acord als criteris establerts en l'apartat 6.4 de l'Annex 19 del Codi Estructural, en la secció formada pel conjunt de seccions verticals resistents situades al voltant de cada suport i a una distància igual a dues vegades el cantell útil de la placa, comptada des de la cara del suport inferior. En el cas de que la contribució sigui insuficient per absorbir l'esforç es disposaran unes creuetes amb estreps. També es comprova que no es superi l'esforç màxim de punxonament definit en l'apartat 6.4.4 de l'Annex 19 del Codi Estructural (resistència màxima).

## 5.4.- ARMAT DE CERCOLS.-

Els cèrcols de vora i forats són un dels elements d'importància fonamental en l'esquema resistent dels sostres de llosa massissa. Les funcions que realitzen són:
Enllacen i traven la placa perimetral als pilars.
Reforcen els àbacs encastant la placa en els pilars.
Suporten de forma directe els tancaments de façana.
Ajuden amb el seu estrebat a resistir i evitar els punxonaments de la placa en els pilars de vora, qui per l'altra part, són els més delicats i desfavorables.
Redistribueixen esforços anormals.
Tot i no ser el cas, en zona sísmica la seva importància és bàsica, mantenint cosida tota l'estructura.
Els cèrcols de vora s'han dimensionat a flexió, tallant i torsió. Seguint els criteris establerts en l'EHE-08 es comprova a tallant els cèrcols del sostre i tenint present el plànol de replanteig dels forats en el mateix en les proximitats dels pilars, es procedeix a determinar l'estat d'aquestes zones enfront al punxonament.
Per aquelles zones on sigui necessari ferrallar per punxonament o tallant, s'indica en els plànols de replanteig, l'armadura que hauran de portar.
S'extremarà per part de la Direcció Tècnica de l'obra el control de les armadures a tallant que s'indiquen en els plànols, ja siguin estreps, espirals o barres a 45º, donada la ruptura fràgil i brusca que pot originar-se en el sostre per absència o mala col·locació de les mateixes.

## 5.5.- DETALLS I CRITERIS CONSTRUCTIUS.-

### 5.5.1.- CERCOLS.-

S'adjunten uns plànols del tipus de cèrcols, on gràficament s'especifiquen de manera precisa els detalls necessaris per un bon muntatge i construcció dels mateixos.
Quan un cèrcol secundari creua recolzant-se sobre un altre, pot prescindir-se dels estreps a partir del punt d'encreuament, donat que, a partir d'aquest punt, la longitud de més que es grafia en les plànols es realitza degut a necessitats d'ancoratge de barres per esforços de flexió i no de tallant.

## 5.6.- DEFORMACIONS.-

El programa Cypecad calcula els sostres reticulars com si fossin lloses massisses però reduint les rigideses de les barres a la meitat, pensant fonamentalment per obtenir esforços i armats el més constructius possibles. Això proporciona amb la seva anàlisi elàstica i lineal desplaçaments verticals en els mateixos que requereixen una certa interpretació i manipulació perquè puguin ser útils i fiables. Els desplaçaments verticals que proporciona el programa són les fletxes elàstiques.
Tanmateix els desplaçaments dels nusos en una anàlisi espacial es troben íntimament relacionats entre si i les fletxes representen desplaçaments diferencials relatius als pilars i aquests a la vegada, depenent del nombre de plantes que suportin, també experimenten escurçaments de menor o major magnitud.

Per altra banda el programa no permet la introducció directa del mòdul de deformació secant $E_c$ del formigó i es calcula en funció de la $f_{ck}$ del formigó. El càlcul de la fletxa elàstica es realitza partint del resultat que proporciona el programa per un HA-25, multiplicant dit valor per la relació de mòduls, mòdul d'elasticitat de l'acer / mòdul de deformació secant del formigó.

$$\text{fletxa} \cdot \frac{E_s}{E_c} \Rightarrow \text{fletxa} \cdot \frac{21 \cdot 10^4}{8500\,(25+8)^{1/3}} \Rightarrow \text{fletxa} \cdot \frac{21 \cdot 10^4}{2{,}726 \cdot 10^4} \Rightarrow \text{fletxa} \cdot 7{,}70\ N/mm^2$$

Les fletxes elàstiques que s'obtenen en les lloses massisses per la pèrdua de rigidesa que es produeix en el sistema constructiu, fa emprar un factor d'amplificació $\beta_i$ = 1,20 per considerar-les com fletxes instantànies.
Com a conclusió final podem escriure el següent:
Fletxa => $(\Sigma\ \delta_z - \Sigma\ \delta_p) \cdot \beta$
$\Sigma\ \delta_z$ => sumatori per hipòtesis dels desplaçaments verticals del punt de desplaçament màxim => Fletxa elàstica facilitada pel programa.
$\Sigma\ \delta_p$ => mitjana dels escurçaments dels pilars del requadre que forma part el punt del desplaçament màxim, facilitat pel programa.
$\beta$ => factor d'amplificació en funció de les fletxes a obtenir.
S'ha establert com a condició de càlcul en el mateix programa que el límit extrem de les deformacions no sobrepassin els següents valors màxims, d'acord amb l'apartat 7.4 de l'Annex 19 del Codi Estructural.

**BIGUES, SOSTRES RETICULARS I LLOSES MASSÍSSES (Edificacions normals)**

| | | CYPECAD | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FLETXA RELATIVA** | **TIPUS** | **AMPLIFICACIÓ** | **SOSTRE** | **COMBINACIÓ ACCIONS** | **LIMITACIÓ CE** | **LIMITACIÓ DB SE** |
| Integritat dels elements | Característica Activa | 2,00 | Llosa massissa | **G + Q Pésima** | $f_A \leq L/400$ | $f \leq L/500$ |
| | | 1,75 | Reticular | | | $f \leq L/400$<br>$f \leq L/300$ |
| Confort als usuaris | Instantània sobrecàrrega Freqüent | 1,50 | Llosa massissa | **Hipótesi Q** | **-** | $f \leq L/350$ |
| | | 1,25 | Reticular | | | |
| Aparença de l'obra | Total termini infinit Quasi permanent | 3,00 | Llosa massissa | **G + Q Pésima** | $f_T \leq L/250$ => L< 5m;<br>$f_T \leq 500+1{,}0cm$ => L> 5m | $f \leq L/300$ |
| | | 2,50 | Reticular | | | |

## 6- FONAMENTS

### 6.1.- DESCRIPCIO.-

La fonamentació s'ha resolt amb sabates contínues i aïllades amb bigues de trava.
El càlcul de la fonamentació s'ha realitzat integradament amb el programa de càlcul de l'estructura. El programa resol el càlcul i dimensionament dels fonaments i de les bigues de trava o centradores, de formigó armat, sotmeses a esforços verticals i horitzontals transmesos pels pilars.
S'obtenen les dimensions en planta, el cantell de les sabates i les seves armadures, segons les dues direccions ortogonals. Així mateix, el programa ofereix el dimensionament de les bigues de trava o centradores d'acord amb una taula predefinida pel mateix programa, però modificable segons els criteris de l'usuari.
El càlcul s'ha realitzat amb els programes de càlcul d'estructures de CYPE Ingenieros, S.A.:

Programa
CYPECAD

Versió
2026.a

Empresa
Cype Ingenieros, S.A.

### 6.2.- DESCRIPCIO DE L'ANALISIS EFECTUAT.-

El càlcul de la fonamentació s'ha realitzat segons les indicacions del Codi Estructural apartat 9.8 de l'Annex 19.

### 6.3).- COMPORTAMENT ELASTIC DEL TERRENY.-

Per la realització del càlcul de les sabates, s'adopta la hipòtesi d'una distribució uniforme de pressions com a més probable enfront a una distribució trapezial o triangular, a causa de l'existència d'unes bigues centradores que neixen en les sabates de mitgera i/o de cantonada i s'enllacen a les sabates interiors, amb la missió de centrar la força de reacció del sol sota la sabata de mitgera i/o de cantonada.

La biga centradora es suposa com una biga simplement recolzada en línia de l'eix de les sabates mitgeres i/o cantonada i en l'eix de la sabata interior, sotmesa a la càrrega de la reacció del terreny. El dimensionat de la biga centradora s'efectua a la sortida de les sabates de mitgera i/o cantonada en la seva unió amb la biga.

L'elecció del cantell i les dimensions de les bigues centradores i de trava es realitza amb uns criteris tant estructurals com constructius.

S'admeten els principis de la teoria i pràctica de la Mecànica del sòl al definir la tensió admissible del terreny.

### 6.4).- METODE DE CALCUL.-

El mètode de càlcul utilitzat és el d'Estats Límit Últims, una vegada coneguda la tensió sobre el terreny, es dimensionen les sabates d'acord a l'apartat 9.8 de l'Annex 19 del Codi Estructural, també s'utilitza el mètode de comprovació de l'estat límit últim d'enfonsament anomenat de l'**àrea equivalent**, preconitzat en l'apartat 4.3.1.3 del DB-SE-C "Cimientos" de CTE. L'àrea equivalent és aquella que, estant íntegrament inscrita en la del fonament, té el seu centre de gravetat en el punt de pas de la resultant (àrea cobaricèntrica).
Les combinacions de càrrega a considerar són les descrites en l'apartat 5.3 d'aquesta memòria, però aplicant el valor unitat a tots els coeficients parcials de seguretat per les accions permanents i variables desfavorables i zero per les favorables i comparant el valor de la tensió sobre el terreny obtinguda amb la tensió admissible.

Les comprovacions que es realitzen durant el procés de càlcul son les que es descriuen a continuació:

**Estat Límit de la Tensió.-**

Es consideren totes les accions amb els seus valors característics.
Pel càlcul de les tensions sobre el terreny, es considera com a pes propi de les sabates, l'àrea per la densitat del formigó, essent aquest g = 25 KN/m$^3$.

**Estat Límit d'Equilibri.-**

El programa analitza l'equilibri de les sabates tenint en present quin es l'origen de la càrrega, ja sigui del tipus permanent o variable. A més, considera si l'efecte de la mateixa es favorable o desfavorable.

**Estat Límit d'Esgotament de Seccions.-**

D'acord amb el que indica el Codi Estructural apartat 9.8 de l'Annex 19, es realitza el càlcul a flexió en la secció de referència S1.

La capacitat mecànica s'obté mitjançant el Mètode de la Paràbola-Rectangle, per això, es disposa el diàmetre i la separació de barres d'acord amb un taula predefinida.
L'armadura es determina en cada direcció ortogonal i es distribueix uniformement.

Per últim es comprova a punxonament segons l'apartat 6.4 i a esforç tallant segons l'apartat 6.2, ambdós de l'Annex 19 del Codi Estructural. En cas de no complir les limitacions establertes s'augmenta el cantell de les sabates.

### 6.5.- ESTUDI GEOTÈCNIC DEL TERRENY.-

No es disposa de l'estudi geotècnic. La Propietat ha considerat que per la dimensió d'aquesta estructura es permet el coneixement pràctic que es te d'aquesta zona.

## 7- PROCÉS D'EXECUCIÓ

### 7.1.- VALORS CARACTERÍSTICS DE LES CÀRREGUES I COEFICIENTS DE SEGURETAT

Valors característics de les càrregues de projecte que graviten sobre el terreny o solera de formigó en fase d'execució:

| Acció | Valor característic (KN/m²) |
|---|---|
| Pes propi de l'estructura (llosa de coberta 22 cm) | 5,50 |
| Pes propi de puntals i encofrats | 0,50 |
| Sobrecàrrega de construcció | 1,00 |

Coeficients de seguretat

| | Coeficients |
|---|---|
| Coeficient de majoració sobre accions permanents | $\gamma_{f1}$ = 1,35 |
| Coeficient de majoració d'accions durant la construcció | $\gamma_{fcon}$ = 1,35 |

**Gestió de residus de la construcció**

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

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:** | Reconversió dels vestidors de l'edifici annex de l'Estadi de Futbol del Congost en sala esportiv | | |
| **Situació:** | Carretera de Calaf a Lleida Ndup-S | | |
| **Municipi :** | Manresa | **Comarca :** | Bages |

## AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

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

### Destí de les terres i materials d'excavació

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

### Residus d'enderroc

| | Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002 | Pes/m² (tones/m²) | Pes (tones) | Volum aparent/m² (m³/m²) | Volum aparent (m³) |
|---|---|---|---|---|---|
| obra de fàbrica | 170102 | 0,542 | 0,000 | 0,512 | 0,000 |
| formigó | 170101 | 0,084 | 0,000 | 0,062 | 0,000 |
| petris | 170107 | 0,052 | 0,000 | 0,082 | 0,000 |
| metalls | 170407 | 0,004 | 0,000 | 0,001 | 0,000 |
| fustes | 170201 | 0,023 | 0,000 | 0,066 | 0,000 |
| vidre | 170202 | 0,001 | 0,000 | 0,004 | 0,000 |
| plàstics | 170203 | 0,004 | 0,000 | 0,004 | 0,000 |
| guixos | 170802 | 0,027 | 0,000 | 0,004 | 0,000 |
| betums | 170302 | 0,009 | 0,000 | 0,001 | 0,000 |
| fibrociment | 170605 | 0,010 | 0,000 | 0,018 | 0,000 |
| definir altres: | | - | 0,000 | - | 0,000 |
| altre material 1 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| altre material 2 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| **totals d'enderroc** | | 0,7556 | **0,00 t** | 0,7544 | **0,00 m³** |

### Residus de construcció

| | Codificació res Ordre MAM/304/2 | Pes/m² (tones/m²) | Pes (tones) | Volum aparent/m² (m³/m²) | Volum aparent (m³) |
|---|---|---|---|---|---|
| sobrants d'execució | | 0,0500 | 7,4228 | 0,0896 | 7,7413 |
| obra de fàbrica | 170102 | 0,0150 | 3,1662 | 0,0407 | 3,5176 |
| formigó | 170101 | 0,0320 | 3,1515 | 0,0261 | 2,2514 |
| petris | 170107 | 0,0020 | 0,6793 | 0,0118 | 1,0198 |
| guixos | 170802 | 0,0039 | 0,3394 | 0,0097 | 0,8401 |
| altres | | 0,0010 | 0,0864 | 0,0013 | 0,1124 |
| embalatges | | 0,0380 | 0,3688 | 0,0285 | 2,4658 |
| fustes | 170201 | 0,0285 | 0,1043 | 0,0045 | 0,3889 |
| plàstics | 170203 | 0,0061 | 0,1366 | 0,0104 | 0,8945 |
| paper i cartró | 170904 | 0,0030 | 0,0717 | 0,0119 | 1,0268 |
| metalls | 170407 | 0,0004 | 0,0562 | 0,0018 | 0,1556 |
| **totals de construcció** | | | **7,79 t** | | **10,21 m³** |

## INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contamimin 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 près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

| | |
|---|---|
| 1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren | - |
| 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 | - |
| 5.- | - |
| 6.- | - |

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

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

**ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES**

| | | |
|---|---|---|
| fusta en bigues reutilitzables | 0,00 t | 0,00 $m^3$ |
| fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables | 0,00 t | 0,00 $m^3$ |
| acer en perfils reutilitzables | 0,00 t | 0,00 $m^3$ |
| altres : | 0,00 t | 0,00 $m^3$ |
| Total d'elements reutilitzables | 0,00 t | **0,00 $m^3$** |

## GESTIÓ (obra)

**Terres**

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

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

| R.D. 105/2008 | tones | Projecte | cal separar | tipus de residu |
|---|---|---|---|---|
| **Formigó** | **80** | **3,15** | **no** | **inert** |
| **Maons, teules i ceràmics** | **40** | **3,17** | **no** | **inert** |
| **Metalls** | **2** | **0,06** | **no** | **no especial** |
| **Fusta** | **1** | **0,10** | **no** | **no especial** |
| **Vidres** | **1** | **0,00** | **no** | **no especial** |
| **Plàstics** | **0,50** | **0,07** | **no** | **no especial** |
| **Paper i cartró** | **0,50** | **0,07** | **no** | **no especial** |
| **Especials*** | **inapreciable** | **inapreciable** | **si** | **especial** |

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

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

| | | R.D. 105/2008 | projecte* |
|---|---|---|---|
| Inerts | Contenidor per Formigó | 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 |
| | Contenidor per Guixos i altres no especials | no | no |
| Especials | Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial) | si | si |

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

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

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

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

| tipus de residu | gestor | adreça | codi del gestor |
|---|---|---|---|
| Tots els residus | Vilà-Vila, serveis ambientals | Finca Can Canals 08259 - Fonollosa | E-1162,10 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**PRESSUPOST**

| S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu : | Costos* | |
|---|---|---|
| Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i : | Classificació a obra: entre **12-16 €/m³** | **12,00** |
| Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35% | Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €) | **5,00** |
| La distància mitjana 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 dificil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

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

| RESIDU | Volum | Classificació | Transport | Valoritzador / Abocador | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Excavació** | **m³ (+20%)** | **12,00 €/m³** | **5,00 €/m³** | **5,00 €/m³** | **70,00 €/m³** |
| **Terres** | 0,00 | - | - | 0,00 | |
| **Terres contaminades** | 0,00 | - | - | | 0,00 |
| | | | | **runa neta** | **runa bruta** |
| **Construcció** | **m³ (+35%)** | | | **4,00 €/m³** | **15,00 €/m³** |
| **Formigó** | 3,04 | 36,47 | 15,20 | 12,16 | - |
| **Maons i ceràmics** | 4,75 | 56,99 | 23,74 | 19,00 | - |
| **Petris barrejats** | 1,38 | - | 6,88 | - | 20,65 |
| **Metalls** | 0,21 | - | 1,05 | - | 3,15 |
| **Fusta** | 0,53 | - | 2,63 | - | 7,88 |
| **Vidres** | 0,00 | - | - | - | 0,00 |
| **Plàstics** | 1,21 | - | 6,04 | - | 18,11 |
| **Paper i cartró** | 1,39 | - | 6,93 | - | 20,79 |
| **Guixos i no especials** | 1,29 | - | 6,43 | - | 19,29 |
| **Altres** | 0,00 | 0,00 | - | - | - |
| **Perillosos Especials** | 0,00 | 0,00 | | | 0,00 |
| | 13,78 | 93,46 | 100,00 | 31,15 | 89,87 |

**Elements Auxiliars**

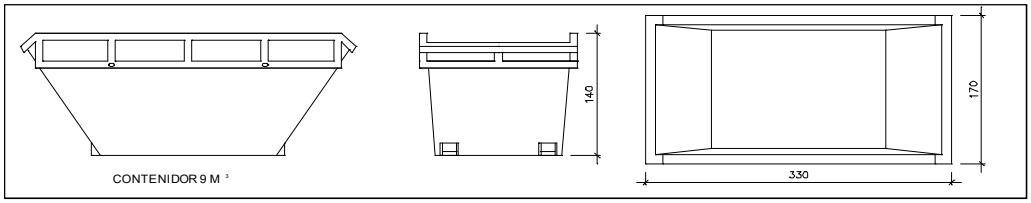
| | |
|---|---|
| **Casetes d'emmagatzematge** | 0,00 |
| **Compactadores** | 0,00 |
| **Matxucadora de petris** | 0,00 |
| **Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)** | 0,00 |
| | 0,00 |
| | 0,00 |

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 314,48 €

**El volum dels residus és de :** **13,78 m³**

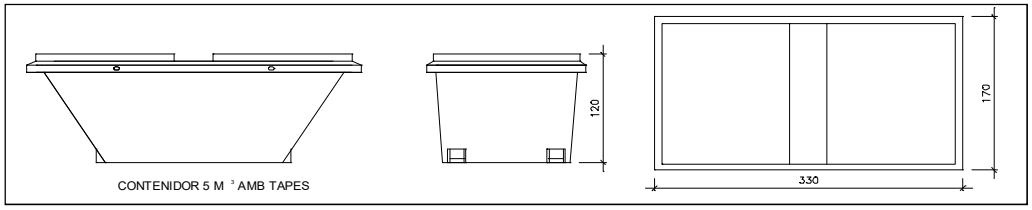
| | | |
|---|---|---|
| **El pressupost de la gestió de residus és de :** | **314,48** | **euros** |

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



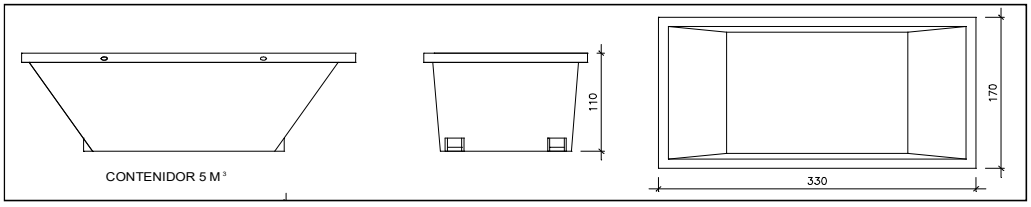

Contenidor 9 m$^3$ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

| unitats | - |
|---|---|



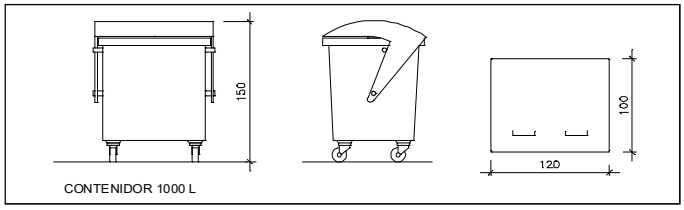

Contenidor 5 m$^3$ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

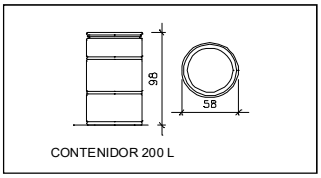
| unitats | - |
|---|---|




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

| unitats | - |
|---|---|




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

| unitats | - |
|---|---|

Bidó 200 L .Apte per a residus especials

| unitats | - |
|---|---|

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

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

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

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

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

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

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

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

**DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018**

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

| | Previsió inicial de l'Estudi | % de reducció per minimització | Previsió final de l'Estudi |
|---|---|---|---|
| Total excavació (tones) | 0,00 T | | **0,00 T** |
| Total construcció i enderroc (tones) | 7,79 T | 0,00 % | **7,79 T** |

| **Càlcul del dipòsit** | | | |
|---|---|---|---|
| Residus d'excavació */ ** | 0,00 T | 11 euros/T | 0,00 euros |
| Residus de construcció i enderroc ** | 7,79 T | 11 euros/T | 85,71 euros |
| | | **PES TOTAL DELS RESIDUS** | **7,8 Tones** |
| | | **Total dipòsit ***** | **150,00 euros** |

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

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

***Dipòsit mínim 150€

**Justificacions compliment d’altres reglaments i disposicions Normativa**

- HE2 RITE

Referència de projecte: 25-E027 Reforma Local Congost

## DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: (1)
- [ ] **Residencial privat**
- [ ] **Residencial públic**
- [ ] **Administratiu**
- [ ] **Comercial**
- [ ] **Docent**
- [ ] **Sanitari**
- [x] **Pública concurrència**

**Altres:** [ ] Piscina coberta climatitzada [ ] Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: (2)
- [ ] **Obra nova**
- [x] **Edifici o local existent**
  - [ ] Ampliació
  - [x] Reforma
  - [ ] Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:
- [x] **Nova instal·lació**
- [ ] **Reforma de la instal·lació** (3)
  - [ ] Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents
  - [ ] La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques
  - [ ] L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.
  - [ ] El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables
  - [ ] El canvi d'ús previst de l'edifici
  - [ ] La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

(7) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).

- [x] Climatització (5)
- [ ] Calefacció (6)
- [ ] Refrigeració (7)
- [x] Ventilació (8)
- [ ] Control de la humitat (9)
- [ ] Producció d'aigua calenta sanitària (10)
- [ ] Escalfament de l'aigua de piscines cobertes (10)

### Fonts d'energia previstes:

- [x] Electricitat
- [ ] Combustible gasós
  - [ ] Gas natural
  - [ ] Gas propà
- [ ] Combustible líquid (gasoil)
- [ ] Energies renovables (10)
  - [ ] Solar tèrmica
  - [ ] Aerotèrmia
  - [ ] Geotèrmia
  - [ ] Fotovoltaica
  - [ ] Biomassa
  - [ ] Sistema urbà de calefacció /refrigeració
  - [ ] Altres
- [ ] Energies residuals (10)
  - [ ] Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
  - [ ] Altres

### Centrals de producció de calor i/o fred:

- [ ] Refredadora
- [ ] Captadors solars tèrmics
- [ ] Xarxa urbana de calor i/o fred
- [ ] Acumulador elèctric
- [ ] Caldera
- [x] Bomba de calor (11) Condensada per aire (aerotèrmia)
- [ ] Altres (12)



© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Tort i Rebull / col. 31607 / 13-3-2026

## Tipus d'instal·lació:

☑ **Individual**

Nombre d'equips Calor: 1 Fred: 1

∑ Potència prevista Calor: 25,20 kW Fred: 25,20 kW

☐ **Instal·lació solar tèrmica**

☐ **Centralitzada**

Potència Calor: kW Fred: kW

## Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) (13):

Calor: 25,20 kW Fred: 25,20 kW Potència solar tèrmica (14): kW

## DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE (16)

| | | |
|---|---|---|
| ☐ **PROJECTE** (15) | ☐ - **P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred > 70 kW:** | ☐ **Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici,** *o bé*<br>☐ **Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics:** cal fer referència del contingut i l'autor |
| ☑ **MEMÒRIA TÈCNICA** | ☑ - **5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred ≤ 70 kW**<br>Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada. | |
| ☐ **No cal documentació** | ☐ **a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW**<br>☐ **b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW**<br>☐ **c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat**<br>☐ **d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW** (0,7 W/m²x m²) | |

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Tort i Rebull / col. 31607 / 13-3-2026

## EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

| | | |
|---|---|---|
| ✓ **General** | ☐ **En l'àmbit del CTE:** CTE HE 2 | *"Les **instal·lacions tèrmiques** de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".* |
| | ✓ **En l'àmbit del RITE:** RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi | *"Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i energies renovables i residuals i seguretat que estableix el RITE, i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada" (art.10)* |

| | | |
|---|---|---|
| ✓ **Benestar i Higiene** | *"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint, sense perjudici dels possibles requisits addicionals establerts al Codi Tècnic de l'Edificació, els requisits següents: (art.11)* | |
| | ✓ **Qualitat tèrmica de l'ambient** RITE IT 1.1.4.1 | *"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis." (art.11.1)* |
| | ✓ **Qualitat de l'aire interior** RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3 | *"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat." (art.11.2)*<br>*"En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."* |
| | ☐ **Higiene** RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi | *"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones." (art.11.3)* |
| | ✓ **Qualitat de l'ambient acústic** RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR | *"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat." (art.11.4)* |

| | | |
|---|---|---|
| ✓ **Eficiència energètica** | *"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que globalment es millori l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixin ~~de~~ les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització **de les energies renovables i de les energies residuals**, complint els requisits següents: (art.12)* | |
| | ✓ **Equips** RITE IT 1.2.4.1 | *"Els equips de generació de calor i fred, ventilació, així com els destinats al moviment i transport de fluids, se seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, compleixin les exigències mínimes en eficiència energètica establertes pels reglaments de disseny ecològic segons el que estableix el RD 187/2011" (art.12.1)* |
| | ✓ **Distribució de fluids** RITE IT 1.2.4.2 | *"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir els nivells adequats de ventilació i que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació" (art.12.2)* |
| | ✓ **Regulació i control** RITE IT 1.2.4.3 | *"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei**." (art.12.3)* |
| | ☐ **Comptabilització de consums** RITE IT 1.2.4.4 | *"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors." (art.12.4)* |
| | ☐ **Emissors** | *"Els emissors de les instal·lacions tèrmiques s'han de seleccionar per aconseguir els nivells adequats de benestar, exigències d'eficiència energètica, utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals recollits a les Instruccions Tècniques. (art.12.5)* |
| | ✓ **Recuperació d'energia** RITE IT 1.2.4.5 | *"Les instal·lacions tèrmiques i les de ventilació incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**." (art.12.6)* |
| | ☐ **Contribució d'energies renovables i residuals** RITE IT 1.2.4.6 | *"Les instal·lacions tèrmiques utilitzaran les energies renovables i aprofitaran les energies residuals, amb l'objectiu de cobrir amb aquestes energies una part de les necessitats de l'edifici." (art.12.7)*<br>*"L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."* |
| | CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència | *"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i d'escalfament d'aigua per a la climatització de piscina coberta emprant en gran mesura energia provinent de fonts renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."* |

| | |
|---|---|
| ✓ **Seguretat** RITE IT 1.3 | *"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**."* |

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Tort i Rebull / col. 31607 / 13-3-2026

NOTES (*)

(1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:

- **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
- **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.

(2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents**, **exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).

(3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE.

Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.

(4) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, incloses les interconnexions a xarxes urbanes de calefacció i refrigeració i els sistemes d'automatització i control, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).

(5) **Climatització:** procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.

(6) **Calefacció**: procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).

(7) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).

(8) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.

(9) **Control de la humitat:** habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separadament i pot comportar un important consum d'energia.

(10) S'haurà **d'incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines cobertes segons l'especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas. L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure només es podrà realitzar amb fonts renovables o residuals.

(11) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional ($SCOP_{dhw}$) igual o superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i igual o superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de $SCOP_{dhw}$ es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45ºC.

(12) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.

(13) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclòs els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obtindrà com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, **sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica**.

$$P_{total} = \sum P_{generadors}$$

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

* En el cas d'interconnexió amb xarxes urbanes de calefacció o refrigeració, la potència de generació de calor o fred de l'edifici serà la del corresponent sistema d'intercanvi de la instal·lació d'interconnexió. Si l'edifici té demanda d'ACS haurà de disposar d'un bescanviador específic per ACS diferent del de calefacció.

* En cas de **calefacció elèctrica**: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.

* **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

| | |
|---|---|
| **Termos elèctrics per producció d'ACS:** | Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW |
| **Escalfadors instantanis per producció d'ACS:** | Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament) |
| **Calderes mixtes de calefacció i ACS:** | Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW<br>El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m$^2$. |
| **Equips d'aire condicionat, només refrigeració:** | El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m$^2$. Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m$^2$, tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW |
| **Equips d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):** | El rati de fred és igual al cas anterior.<br>El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m$^2$. |

(14) A efectes de determinar la documentació tècnica, **la potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:

a) **la potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé

b) la que resulta de multiplicar **la superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m$^2$,** si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

$$P_{total\ instal\cdot lacions\ solars} = 0{,}7\ kW/m^2 \times S_{captadors}$$

(15) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.

(16) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al web Canal Empresa que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Tort i Rebull / col. 31607 / 13-3-2026

# II NORMATIVA D’APLICACIÓ

# Normativa tècnica general d'Edificació

**Juliol 2025**

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 les 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 europeu, 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 el Reglament (UE) 2024/3110 i el Reglament (UE) 305/2011 pels quals s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que els complementen.

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*

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

# Normativa tècnica general d'Edificació

## Aspectes generals

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

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

**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 qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

**Reglamento Europeo de Productos de Construcción** *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

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

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

**Certificado final de dirección de obras**

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

# 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) i les seves posteriors modificacions

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

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

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

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

### 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) i la seva posterior modificació

**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 posteriors modificacions

**Llei d'accessibilitat**

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

**Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014**

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

## 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 posteriors 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 posteriors modificacions

**Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI**

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

**Instruccions tècniques complementàries, SPs**

Ordre INT/322/2012, INT/323/2012 i INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

**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 posteriors 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 posteriors 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)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

## 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 posteriors modificacions

**Ley del ruido**

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

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

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

**Llei de protecció contra la contaminació acústica**

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors 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)

**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 procedent de fonts renovables**

**HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics**

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

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

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

**CE Codi Estructural**

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

**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 posteriors modificacions.

**Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014**

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

**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)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

## Instal·lacions d'ascensors

**CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat**

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

**Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014**

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

**CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi** *(ascensor d'emergència)*

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

**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 de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

**Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimientio e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente**

RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

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

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

**Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas**

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

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

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

**Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes**

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

## 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 posteriors modificacions

**Ordenances municipals**

## Instal·lacions d'aigua

**CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**

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

**Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro**

RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

**Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis**

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022

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

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

**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'aigua calenta sanitària

**CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**

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

**CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**

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

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

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

**Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis**

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

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

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

**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)

## Instal·lacions d'evacuació

**CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**

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

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

## 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 HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques** (remet al RITE)

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

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

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

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

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

**Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis**

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

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

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

**Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes**

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

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

**Ordenances municipals**

## Instal·lacions de ventilació

**CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior**

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

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

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

**CTE DB SI 3.7 Control de fums**

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

**Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI**

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

**Ordenances municipals**

## 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) i les seves posteriors modificacions

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

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, 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

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, 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) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

## Instal·lacions d'electricitat

**REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

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

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. 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) i les seves posteriors modificacions

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

**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) i les seves posteriors modificacions

**Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques 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)

**Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.**

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

**Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes**

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

### Vehicle elèctric

**HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics**

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

## Instal·lacions fotovoltaiques

**REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

**Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica**

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

**Ordenances municipals**

## 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 posteriors modificacions.

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

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

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

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

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

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

## 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) i les seves posteriors modificacions

**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) i les seves posteriors modificacions

**Orden ITC/1644/2011, 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) i les seves posteriors modificacions

**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) i les seves posteriors modificacions

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

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

**Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI**

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

## 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 posteriors modificacions.

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

## Certificació energètica dels edificis

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

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

## Control de qualitat

### Marc general

**Código Técnico de la Edificación, CTE**

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

**CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras**

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

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

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

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

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

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

**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)

**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) i la seva posterior modificació

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

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

## Gestió de residus de construcció i enderrocs

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

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

**Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)**

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

**Residuos y suelos contaminados para una economía circular**

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

**Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron**

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

**Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.**

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

**Text refós de la Llei reguladora dels residus**

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

**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) i les seves posteriors modificacions

**Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició**

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

## Llibre de l'edifici

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

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

**Código Técnico de la Edificación, CTE**

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

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

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

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

# III. PLEC DE CONDICIONS

# PLEC GENERAL DE CONDICIONS TÈCNIQUES EN EDIFICACIÓ 2022 CAIB-COAC

**NOTA:**

Si aquest plec s'utilitza per a redactar projectes d'actuacions subjectes a la Llei de contractes del sector públic, s'ha d'indicar el següent:

"Les referències normatives que s'inclouen en aquest plec de condicions tècniques particulars es poden substituir per altres normes equivalents. D'aquesta manera, les prescripcions tècniques proporcionaran als empresaris un accés en condicions d'igualtat al procediment de contractació i no tindran obstacles injustificats per defecte en el moment d'obrir la contractació pública a la competència."

## ÍNDEX

## PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra


1. Actuacions prèvies
1.1. Demolicions
2. Acondicionament i fonaments
2.1. Moviments de terra
2.1.1. Esplanaments
2.1.2. Rebliments del terreny
2.1.3. Transports de terra i RCD
2.1.4. Buidatge del terreny
2.1.5. Rases i pous
2.2. Fonamentacions directes
2.2.1. Sabates (aïllades, contínues i elements de lligatge)
3. Estructures
3.1. Estructures d'acer
3.2. Fàbrica estructural
3.3. Estructures de formigó (armat i pretesat)
3.4. Estructures mixtes formigó-acer
4. Cobertes
4.1. Cobertes planes
5. Façanes i particions
5.1. Façanes de fàbrica
5.1.1. Façanes de peces d'argila cuita i de formigó
5.2. Buits
5.2.1. Fusteria
5.2.2. Envidraments
5.2.3. Tancaments
5.3. Defenses
5.3.1. Reixes
5.4. Particions
5.4.1. Particions de peces d'argila cuita o de formigó
5.4.2. Plafons prefabricats de guix i escaiola

5.4.3. Mampares per a particions
5.4.4. Particions/extradossats de placa de guix
6. Instal·lacions
6.1. Instal·lació d'audiovisuals
6.1.1. Telecomunicació per cable
6.1.2. Telefonia
6.1.3. Interfonia i vídeo
6.2. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra
6.3. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris
6.3.1. Fontaneria
6.3.2. Aparells sanitaris
6.4. Instal·lació d'enllumenat
6.4.1. Enllumenat d'emergència
6.4.2. Instal·lació d'il·luminació
6.4.3. Indicadors lluminosos
6.5. Instal·lació de protecció
6.5.1. Instal·lació de sistemes antiintrusió
6.5.2. Instal·lació de protecció contra incendis
6.5.3. Instal·lació de protecció contra els llamps
6.6. Instal·lació d'evacuació de residus
6.6.1. Residus líquids
6.6.2. Residus sòlids
7. Revestiments i paviments
7.1. Revestiment de paraments
7.1.1. Enrajolats
7.1.2. Aplacats
7.1.3. Revestiments decoratius
7.1.4. Arrebossats, blanquejats i enlluïts
7.1.5. Pintures
7.2. Paviments de sòls i escales
7.2.1. Paviments flexibles per a sòls i escales
7.2.2. Paviments continus per a sòls i escales
7.2.3. Paviments de fusta per a sòls i escales
7.2.4. Paviments petris per a sòls i escales
7.2.5. Paviments ceràmics per a sòls i escales
7.2.6. Soleres
7.2.7. Sòls flotants
7.3. Sostres suspesos

## PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes
2. Relació de productes amb marcatge CE
2.1. Productes amb informació ampliada sobre les seves característiques

## PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

## ANNEXOS

1. Annex I. Relació de Normativa tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

# PART I: Condicions d’execució de les unitats d’obra

## 1. Actuacions prèvies

## 1.1. Demolicions

### Descripció

#### Descripció

Operacions destinades a la demolició total o parcial d’un edifici o d’un element constructiu, incloent-hi o no la càrrega, el transport i la descàrrega dels materials utilitzables i no utilitzables que es produeixin en els derrocaments.

Tindrà preferència la demolició selectiva, tot procurant recuperar, separar i classificar el percentatge més gran possible dels residus generats durant els treballs de derrocament, de manera que els elements alçats o demolits en l’edifici puguin ser aprofitats i estiguin preparats per a després reutilitzar-los, reciclar-los o recuperar-los per mitjà d’un procediment adequat.

#### Criteris de mesurament i valoració d’unitats

El criteri de mesurament serà com s’indica en els diferents capítols.

Generalment, es mesurarà independentment el derrocament en: metre lineal (m), metre quadrat ($m^2$) o metre cúbic ($m^3$), depenent de la naturalesa de l’element. En demolicions i derrocaments d’elements es mesurarà preferiblement en metres cúbics aparents, considerant el volum de l’envoltant, descomptant elements auxiliars, desmuntables i similars. Aquesta unitat inclou els treballs de derrocament, demolició i evacuació o retirada en l’obra mateixa. En una unitat independent es valoren els treballs de preparació per a reutilitzar, reciclar o valorar, així com la càrrega i transport del material per a fer-ho, mesurat en $m^3$ o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en $m^3$ o tona.

### Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

#### Característiques tècniques de cada unitat d’obra

**• Condicions prèvies**

Es farà un reconeixement previ de l’estat de les instal·lacions, estructura, estat de conservació, estat de les edificacions confrontants o mitgeres. Es prestarà especial atenció en la inspecció de soterranis, espais tancats, dipòsits, etc., per a determinar l’existència o no de gasos, vapors tòxics, inflamables, etc. Es comprovarà que no hi hagi emmagatzematge de materials combustibles, explosius o perillosos. A més, es comprovarà l’estat de resistència de les diferents parts de l’edifici. Es procedirà a apuntalar i baixar buits i façanes, quan sigui necessari, i se seguirà com a procés de treball de baix cap amunt, és a dir, de manera inversa a com es realitza la demolició. Així, es reforçaran les cornises, escopidors, balcons, voltes, arcs, murs i parets. Es desconnectaran les diferents instal·lacions de l’edifici, com ara aigua, electricitat i telèfon, neutralitzant-se les seves connexions de servei. Es deixaran previstes preses d’aigua per al reg, per a evitar la formació de pols, durant els treballs. Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure’s afectats, com boques de reg, tapes i embornals d’albellons, arbres, fanals, etc. En edificis amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d’un extintor manual contra incendis. Es procedirà a desinsectar, en els casos on es faci necessari, sobretot quan es tracti d’edificis abandonats, totes les dependències de l’edifici.

S’haurà de donar prioritat als treballs de desconstrucció abans que als de demolició indiscriminada per a facilitar la gestió de residus a realitzar en l’obra.

L’arreplega selectiva dels materials per a reutilitzar-los, reciclar-los i recuperar-los inclou una fase prèvia de prevenció i preparació perquè es puguin aprofitar.

Abans de començar obres de demolició s’hauran de prendre les mesures adequades per a identificar els materials que puguin contenir amiant. Si existeix cap mena de dubte sobre la presència d’amiant en un material o una construcció, hauran d’observar-se les disposicions del Reial decret 396/2006. L’amiant, classificat com a residu perillós, s’haurà d’arreplegar per empresa inscrita en el Registre d’Empreses amb

Registre d'Amiant (RERA), per a separar-lo de la resta de residus en origen, en embalatges degudament etiquetats i amb tancaments apropiats, i transportar d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus perillosos.

**Procés d'execució**

**• Execució**

En l'execució s'inclouen dues operacions: enderrocament i retirada dels materials d'enderrocament. Totes dues es realitzaran d'acord amb l'inventari d'elements per a desconstrucció, reutilització o demolició selectiva, al programa d'arreplega i selecció en origen o *in situ*, i a la *Part III* d'aquest Plec de condicions sobre gestió de residus de demolició i construcció en l'obra.

- La demolició podrà realitzar-se segons els procediments següents:

Demolició per mitjans mecànics:

Demolició per espenta, quan l'altura de l'edifici que vagi a demolir-se, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 del que pugui assolir la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el sòl amb prou consistència. No es pot usar contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S'haurà demolit abans, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, de maneta que es deixi aïllat el tall de la màquina.

Demolició per col·lapse; pot efectuar-se mitjançant espenta per impacte de bola de gran massa o mitjançant ús d'explosius. Els explosius no s'utilitzaran en edificis d'estructures d'acer, amb predomini de fusta o elements fàcilment combustibles.

Demolició manual o element a element, quan els treballs s'efectuïn seguint un ordre que, en general, correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció, planta per planta, començant per la coberta de dalt cap avall. S'ha de procurar l'horitzontalitat i evitar que treballen operaris situats a diferents nivells.

S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i derrocament cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions de derrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions pròximes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de conservar-se intactes. Els treballs es faran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a l'obra que cal derrocar.

No se suprimiran els elements atirantats o d'enriostament en la mesura que no se suprimeixin o contraresten les tensions que incideixin sobre aquests. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació quan es realitzi el tall o se suprimeixin les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es farà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmeten a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s'arrancaran o doblegaran les puntes i claus. No s'acumularan RCDs ni recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre drets. Tampoc es dipositaran RCDs sobre bastides. S'evitarà l'acumulació de materials procedents del derrocament en les plantes o forjats de l'edifici per a impedir les sobrecàrregues.

L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per damunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui derrocar arbres, es delimitarà la zona, es tallaran per la seva base havent-los atirantat abans i s'abatran després.

Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran amb autorització prèvia de la direcció facultativa. Les grues no s'usaran per a fer esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies; en aquest cas, s'esmenaran després d'haver descendit novament la càrrega al seu lloc inicial. No es descendiran les càrregues sota l'únic control del fre.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o enderrocs. En finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin esfondrar. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.

- L'evacuació dels RCDs es podrà realitzar de les maneres següents:

Es prohibirà llançar els RCDs des de dalt dels pisos de l'obra al buit.

Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebigat i longitud d'1 m a 1,50 m, distribuïts de tal manera que en permeten la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes i quan els RCDs siguin de grandària manejable per una persona.

Mitjançant grua, quan es disposi d'un espai per a la instal·lació i zona per a descàrrega de l'enderroc.

Mitjançant baixants tancats, prefabricats o fabricats *in situ*. L'últim tram del baixant s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat d'eixida del material i de manera que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per damunt del recipient d'arreplega. El baixant no anirà situat exteriorment en façanes que donen a la via pública, llevat del tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50 x 50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals, i a més estarà proveïda de tapa susceptible de ser tancada amb clau, i s'ha de tancar abans de retirar el contenidor. Els baixants estaran allunyats de les zones de pas i se subjectaran convenientment a elements resistents del seu lloc d'emplaçament, de manera que en quedi garantida la seguretat.

Per desenrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a la mitgeria com a màxim la distància que assenyali la documentació tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d'1 m i treballant en direcció no perpendicular a la mitgeria.

En tot cas, l'espai on cauen els RCDs estarà delimitat i vigilat. No es permetran fogueres dins de l'edifici, i les fogueres exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.

Ha d'establir-se un sistema en obra per a comptabilitzar el volum de residus generat i un seguiment dels lots o grups de residus i materials seguint la traçabilitat de reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material, i s'arreplegaran els certificats de les operacions de valorització. En cas que no sigui possible, s'arxivaran els certificats de la correcta gestió en abocador autoritzat.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Condicions d'acabament**

En la superfície del solar es mantindrà el desaigüe necessari per a impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar locals o fonaments de finques confrontants. Finalitzades les obres de demolició, es netejarà el solar.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Durant l'execució es vigilarà i es comprovarà que s'adopten les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que s'indica.

Durant la demolició, si apareixen clivelles en els edificis mitgers, es paralitzaran els treballs i s'avisarà a la direcció facultativa, per a efectuar-ne l'apuntalament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.

Pel que fa als RCDs generats, es comprovarà que es duu a terme la classificació i la traçabilitat de cada lot o grup de residus, degudament documentats i evitant contaminacions.

**Conservació i manteniment**

En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva, en el solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes per a subjectar les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments.

Una vegada aconseguida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, embornals, arquetes, pous i fitacions quedaran en perfecte estat de servei.

# 2. Acondicionament i fonaments

## 2.1. Moviments de terra

### 2.1.1. Esplanaments

### Descripció

**Descripció**

Execució de desmunts i terraplens per a obtenir en el terreny una superfície regular definida pels plànols on hauran de realitzar-se altres excavacions en fase posterior, assentar-se obres o simplement formar una esplanada.

Comprèn, a més, els treballs previs de neteja i desbrossament del terreny i la retirada de la terra vegetal.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de neteja i desbrossament del terreny amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre cúbic de retirada i apilament de capa terra vegetal, amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre cúbic de desmunt. Mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent-hi replantejament i afinament. Si es fan majors excavacions que les previstes en els perfils del projecte, l'excés d'excavació es justificarà per a abonar-lo.
- Metre cúbic de base de terraplè. Mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent-hi replantejament, desbrossament i afinat.
- Metre cúbic de terraplè. Mesurat el volum reblit sobre perfils, incloent-hi l'extensió, reg, compactació i refinament de talussos.
- Metre quadrat d'apuntalament. Totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreplega del material.

### Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Terres de préstec o pròpies.

En el seu cas, àrids reciclats procedents de la valorització de RCDs, si així ho preveu el projecte. Per a poder utilitzar-los ha d'aportar-se documentació que acrediti que no provenen de demolició de ruïnes industrials que hagin albergat activitats potencialment contaminants. En cas contrari, només podran usar-se si l'òrgan ambiental emet un pronunciament que acrediti que s'ha netejat i sanejat el RCD industrial.

En la recepció de les terres es comprovarà que no siguin expansives, que no continguin restes vegetals i que no estiguin contaminades. En la recepció de RCDs, a més, es comprovarà la documentació de procedència d'un gestor autoritzat per a tractament de RCDs i certificació de material.

- Préstecs: el material inadequat es dipositarà d'acord amb el que s'ordeni sobre aquest tema.
- Apuntalaments. Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampidors, etc.

La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80.

El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%.

Els apuntalaments de fusta no presentaran principi de podriment, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, et
- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Préstecs:

El contractista comunicarà a la direcció facultativa, amb prou antelació, l'obertura dels préstecs, a fi que se'n puguin mesurar el volum i dimensions sobre el terreny natural no alterat. Els talussos dels préstecs hauran de ser suaus i arredonits i, en haver-los explotat, es deixaran en forma que no danyin l'aspecte general del paisatge.

Quan sigui pertinent fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Préstecs: en el cas de préstecs autoritzats, en haver eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs oportuns per a aprovar-los, si escau, necessaris per a determinar les característiques físiques i mecàniques del nou sòl: identificació granulomètrica. Límit líquid. Contingut d'humitat. Contingut de matèria orgànica. índex CBR i inflament. Densificació dels sòls sota una determinada energia de compactació (assaigs "Proctor Normal" i "Proctor Modificat").

- Material reciclat de RCDs: per a validar-ne l'ús el fabricant ha de declarar la composició dels àrids segons indica la Norma UNE-EN 933-1:2012, i la normativa ambiental vigent. La categoria del material reciclat es determinarà sobre la base dels tipus de residus que componen la seva fracció gruixuda.

- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica i, amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència al fem. Resistència a esforç tallant.

#### Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Cavallers o dipòsits de terra: hauran de situar-se en els llocs que a aquest efecte assenyali la direcció facultativa i es miraran d'evitar arrossegaments cap a l'excavació o les obres de desguàs i que no s'obstaculitzi la circulació pels camins que hi hagi.

Els apilaments de RCDs han d'estar identificats clarament i no mesclar-se amb altres matèries primeres de naturalesa diferent.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

#### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

**• Condicions prèvies**

El terreny s'anirà excavant per franges horitzontals abans que s'apuntali.

Se sol·licitarà de les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que puguin veure's afectades, així com les distàncies de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. Per a complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es realitzarà una obertura manual de prospeccions per a localitzar les instal·lacions existents.

Se sol·licitarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució de les quals no figuri en la documentació tècnica.

Abans de l'inici dels treballs, en cas que sigui necessari fer apuntalaments, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius, que podran ser modificats per aquesta quan ho consideri necessari.

L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

#### Procés d'execució

**• Execució**

Replantejament:

Es comprovaran els punts de nivell marcats, i la grossària de terra vegetal a excavar.

En general:

Durant l'execució dels treballs es prendran les precaucions adequades per a no disminuir la resistència del terreny no excavat. Especialment, s'adoptaran les mesures necessàries per a evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca deguda a voladures inadequades, lliscaments ocasionats pel descalçament del peu de l'excavació, erosions locals i entollaments a causa d'un drenatge defectuós de les obres. Amb temperatures menors de 2 °C se suspendran els treballs.

Neteja i desbrossament del terreny i retirada de la terra vegetal:

Els arbres que cal derrocar cauran cap al centre de la zona objecte de neteja, i s'alçaran tanques que delimiten les zones d'arbratge o vegetació destinades a romandre en el seu lloc. Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a 50 cm per davall de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm davall de la superfície natural del terreny. Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'ompliran amb material anàleg al sòl que hagi quedat descobert, i es compactarà fins que la seva superfície s'ajusti al terreny existent. La terra vegetal que es trobi en les excavacions i que no s'hagués extret en el desbrossament, es remourà i s'apilarà per a utilitzar-la després en protecció de talussos o superfícies erosionables, o on ordeni la direcció facultativa.

Sosteniment i apuntalaments:

S'haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que es facin, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntalament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir solsides i lliscaments que pogueren causar danys a persones o a les obres,

encara que tals mitjans no estigueren definits en el projecte, ni haguessin sigut ordenats per la direcció facultativa. Les unions entre peces d'apuntalament garantiran la rigidesa i el monolitisme del conjunt. En general, amb terres cohesionades, se sostindran els talussos verticals abans de l'apuntalament fins a una altura de 60 cm o de 80 cm. Quan s'hagi aconseguit aquesta profunditat, es col·locaran cinturons horitzontals d'apuntalament, formats per dues o tres taules horitzontals, sostingudes per taulons verticals que al seu torn estaran apuntalats amb fustes o gats metàl·lics. Quan l'apuntalament s'executi amb taules verticals, es col·locaran segons la naturalesa, actuant per seccions successives, de 1,80 m de profunditat com a màxim, sostenint les parets amb taules de 2 m, disposades verticalment, i quedaran subjectes per marcs horitzontals. Es recomana sobrepassar l'apuntalament en una altura de 20 cm sobre la vora de la rasa perquè faci una funció de sòcol i eviti la caiguda d'objectes i materials a la rasa.

Quan no es tingui certesa de l'estabilitat dels talussos i/o de les característiques del terreny i la direcció facultativa consideri que pot haver-hi risc de despreniment o col·lapse s'apuntalarà a mesura que es procedeixi a extraure terres.

L'apuntalament permetrà desapuntalar una franja deixant apuntalades les restants. Els taulers i estampidors es disposaran amb la seva cara major en contacte amb el terreny o el tauler. Els estampidors seran 2 cm més llargs que la separació real entre capçals oposats, i els portaran a la seva posició mitjançant tust amb maça en els extrems i, una vegada col·locats, hauran de vibrar en colpejar-los. S'impedirà mitjançant tacs clavats el lliscament d'estampidors, capçals i tensors. Els entroncaments de capçals es realitzaran a topar, i es disposaran estampidors a banda i banda de la junta.

En terrenys solts les taules o taulons estaran agusats en un extrem per a clavar-los abans d'excavar cada franja, i es deixaran encastats en cada descens almenys 20 cm. Quan l'excavació s'efectuï en una argila que es faci fluida en el moment del treball o en una capa aqüífera d'arena fina, s'hauran d'emprar planxes gruixudes d'apuntalament i que aquest sigui sòlid, perquè en cas contrari pot produir-se l'afonament d'aquesta capa.

En finalitzar la jornada no hauran de quedar draps excavats sense apuntalar, que figuren amb aquesta circumstància en la documentació tècnica. Diàriament i abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntalaments, reforçar-los si fos necessari i tibar els estampidors que s'hagin afluixat. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia o per alteracions atmosfèriques, com pluges o gelades.

Evacuació de les aigües i estroncaments:

S'adoptaran les mesures necessàries per a mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. Les aigües superficials seran desviades i canalitzades abans que aconsegueixin les proximitats dels talussos o parets de l'excavació, per a evitar que l'estabilitat del terreny pugui quedar disminuïda per un increment de pressió de l'aigua intersticial i no es produeixin erosions dels talussos. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.1, serà preceptiu disposar un sistema adequat de protecció d'escolaments superficials que poguessin assolir al talús, i de drenatge intern que eviti l'acumulació d'aigua en l'extradós del talús.

Desmunts:

S'excavarà el terreny amb pala carregadora, entre els límits laterals, fins a la cota de base de la màquina. Una vegada excavat un nivell descendirà la màquina fins al següent nivell i executarà la mateixa operació fins a la cota de profunditat de l'esplanació. La diferència de cota entre nivells successius no serà superior a 1,65 m. En vores amb estructura de contenció, prèviament realitzada, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a aquesta i deixarà sense excavar una zona de protecció d'amplària no menor que 1 m, que es llevarà a mà, abans de descendir la màquina, en aquesta vora, a la franja inferior. En les vores atalussades es deixarà el perfil previst, arredonint les arestes dretes, trencament i coronació a banda i banda, en una longitud igual o major que 1/4 de l'altura de la franja atalussada. Quan les excavacions es facin a mà, l'altura màxima de les franges horitzontals serà de 1,50 m. Quan així ho determini l'estudi geotècnic i, en cas general, quan el terreny natural tingui un pendent superior a 1:5, es faran represes de 50-80 cm d'altura, 1,50 m d'ample i 4% de pendent cap a dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, per a facilitar els diferents nivells d'actuació de la màquina.

ús dels productes d'excavació:

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació s'utilitzaran en la formació de rebliments, i altres usos fixats en el projecte. Les roques que apareguin a l'esplanada en zones de desmunt en terra hauran d'eliminar-se.

Excavació en roca:

Les excavacions en roca s'executaran de manera que no es danyi, infringeixi o desprengui la roca no excavada. Es pararà esment especialment a no danyar els talussos del desmunt i els fonaments de la futura esplanada.

Terraplens:

En el terraplenament s'excavarà abans el terreny natural, fins a una profunditat no menor que la capa vegetal, i com a mínim de 15 cm, per a preparar la base del terraplenament. A continuació, per a aconseguir la deguda coherència entre el rebliment i el terreny, aquest s'escarificarà. Si el terraplè hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació. Sobre la base preparada del terraplè, regada uniformement i compactada, s'estendran tongades successives, d'amplària i grossària uniforme, paral·leles a l'esplanació i amb un petit desnivell, de manera que traguin aigües cap a fora. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. Els terraplens sobre zones d'escassa capacitat portant s'iniciaran abocant les primeres capes amb la grossària mínima per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres. Llevat de prescripció contrària, els equips de transport i extensió operaran sobre tot l'ample de cada capa.

En haver estès la tongada es procedirà a humidificar-la, si és necessari, de manera que l'humitejament sigui uniforme. En els casos especials en què la humitat natural del material sigui excessiva, per a aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades per a dessecar-la.

Obtinguda la humectació més convenient (segons assaigs previs), es procedirà a la compactació. Les vores amb estructures de contenció es compactaran amb compactador d'arrossegament manual; les vores atalussades s'arredoniran totes les arestes en una longitud no menor que 1/4 de l'altura de cada franja atalussada. En la coronació del terraplè, en els últims 50 cm, s'estendran i compactaran les terres d'igual manera, fins a obtenir una densitat seca del 100%. L'última tongada es realitzarà amb material seleccionat. Quan s'utilitzen corrons vibrants per a compactar, hauran de donar-se al final unes passades sense aplicar vibració, per a corregir les pertorbacions superficials que hagués pogut causar la vibració, i segellar la superfície.

El rebliment de l'extradós dels murs es farà quan aquests tinguin la resistència necessària. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el reble que es col·loqui adjacent a estructures ha de disposar-se en tongades de grossària limitada i compactar-se amb mitjans d'energia menuda per a evitar mal a aquestes construccions. Sobre les capes en execució haurà de prohibir-se l'acció de tota mena de trànsit fins que se n'hagi completat la compactació. Si això no fos factible, el trànsit que necessàriament hagi de passar sobre aquestes es distribuirà de manera que no es concentren petjades de rodes en la superfície.

Talussos:

L'excavació dels talussos es realitzarà adequadament per a no danyar la seva superfície final, evitar-ne la descompressió prematura o excessiva del peu i impedir qualsevol altra causa que pugui comprometre l'estabilitat de l'excavació final. Si s'han d'executar rases al peu del talús, s'excavaran de manera que el terreny afectat no perdi resistència a causa de la deformació de les parets de la rasa o a un drenatge que tingui defectuós. La rasa es mantindrà oberta el temps mínim indispensable, i el material del rebliment es compactarà acuradament.

Quan calgui adoptar mesures especials per a la protecció superficial del talús, com ara plantacions superficials, revestiment, cunetes de capdamunt de talús, etc., aquests treballs es faran immediatament després de l'excavació del talús. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials al costat de vores de coronació de talussos, excepte autorització expressa.

Cavallers o dipòsits de terra:

El material abocat en cavallers no es podrà col·locar de manera que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega sobre el terreny contigu.

Els cavallers hauran de tenir forma regular, i superfícies llises que afavoreixin l'escolament de les aigües, i talussos estables que eviten qualsevol esfondrament.

Quan en excavar es trobi qualsevol anomalia no prevista com a variació d'estrats o de les seves característiques, emanacions de gas, restes de construccions, valors arqueològics, es pararà l'obra, almenys en aquest tall, i es comunicarà a la direcció facultativa.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

A falta d'altres criteris es consideren com a toleràncies d'execució admissibles: nivell ± 15 mm, replantejament ± 10 mm i planitud ± 10 mm/3 m.

Desmunt: no s'acceptaran franges excavades amb altura major de 1,65 m amb mitjans manuals.

**• Condicions d'acabament**

La superfície de l'esplanada quedarà neta i els talussos estables.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Punts d'observació:
- Neteja i desbrossament del terreny.
Situació de l'element.
Cota de l'esplanació.
Situació de vèrtexs del perímetre.
Distàncies relatives a altres elements.
Forma i dimensions de l'element.
Horitzontalitat: anivellament de l'esplanada.
Altura: gruix de la franja excavada.
Condicions de vora exterior.
Neteja de la superfície de l'esplanada quant a eliminació de restes vegetals i restes susceptibles de podriment.
- Retirada de terra vegetal.
Comprovació geomètrica de les superfícies resultants després de la retirada de la terra vegetal.
- Desmunts.
Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plànols, les cotes de replantejament de l'eix, vores de l'esplanació i pendent de talussos, amb mira cada 20 m com a mínim.
- Base del terraplè.
Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plans, les cotes de replantejament.
Anivellament de l'esplanada.
Densitat del rebliment del nucli i de coronació.
- Apuntalament de rasa.
Replantejament; no s'admetran errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm.
Es comprovarà una escairada, i la separació i posició de l'apuntalament, però no s'acceptarà que siguin inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

**Conservació i manteniment**

No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntalament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escolament. Terraplens: es mantindran protegides les vores atalussades contra l'erosió, vigilant que la vegetació plantada no s'assequi, i en la seva coronació, contra l'acumulació d'aigua, netejant els desaigües i canalons quan estiguin obstruïts; així mateix, es tallarà el subministrament d'aigua quan es produeixi una fuita en la xarxa, al costat d'un talús. Els apuntalaments o part d'aquests només es llevaran quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. No es concentraran càrregues excessives al costat de la part superior de vores atalussades ni es modificarà la geometria del talús soscavant al peu o coronació. Quan s'observen clevills paral·lels a la vora del talús es consultarà a la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i, si escau, la solució que calgui adoptar. No es dipositarà brossa, RCDs o productes sobrants d'altres talls, i es regarà regularment. Els talussos exposats a erosió potencial hauran de protegir-se per a garantir la permanència del seu nivell de seguretat adequat.

## 2.1.2. Rebliments del terreny

## Descripció

**Descripció**

Obres consistents en l'extensió i compactació de sòls procedents d'excavacions o préstecs que es fan en rases i pous.

**Criteris de mesurament i valoració d'unitats**

- Metre cúbic de reble i estesa de material filtrant, compactat, fins i tot refinament de talussos.

- Metre cúbic de reble de rases o pous, amb terres pròpies, terres de préstec, àrids reciclats i/o arena, compactades per tongades uniformes, amb picó manual o safata vibratòria.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Terres o sòls procedents de la pròpia excavació o de préstecs autoritzats.

S'inclouen la major part dels sòls predominantment granulars i fins i tot alguns productes resultants de l'activitat industrial, com ara algunes escòries i cendres polvoritzades. Els productes manufacturats, com a agregats lleugers, podran utilitzar-se en alguns casos. Els sòls cohesius podran ser tolerables amb unes condicions especials de selecció, col·locació i compactació.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.1, caldrà disposar d'un material de característiques adequades al procés de col·locació i compactació i que permeti obtenir, després d'aquest, les propietats geotècniques necessàries.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Abans de l'extensió del material es comprovarà que aquest és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació quan es posi en obra i obtenir el grau de compactació exigit.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.2, es tindran en consideració per a seleccionar el material de rebliment els aspectes següents: granulometria; resistència a la trituració i desgast; compactabilitat; permeabilitat; plasticitat; resistència al subsol; contingut en matèria orgànica; agressivitat química; efectes contaminants; solubilitat; inestabilitat de volum; susceptibilitat a les baixes temperatures i a la gelada; resistència a la intempèrie; possibles canvis de propietats deguts a l'excavació, transport i col·locació; possible cimentació després de col·locar-los.

En cas de dubte haurà d'assajar-se el material de préstec. El tipus, número i freqüència dels assaigs dependrà del tipus i heterogeneïtat del material i de la naturalesa de la construcció en què vagi a utilitzar-se el farciment.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.2, normalment no s'usaran els sòls expansius o solubles. Tampoc no s'usaran els susceptibles a la gelada o que continguin, en alguna proporció, gel, neu o torba si s'han d'emprar com a rebliment estructural.

Els àrids reciclats que s'usin, a més dels condicionants anteriors, han de complir els estàndards mediambientals relatius als límits de contaminants, granulometria, % de tipus de residu (petri, formigó, ceràmic, asfalt, altres), resistència a la fragmentació, plasticitat, qualitat de fins, CBR, col·lapse, inflament, matèria orgànica i sals solubles.

### Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'arreplega de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà així una exposició prolongada del material a la intempèrie. Així, l'arreplega es farà sobre superfícies no contaminants i s'evitaran les mescles de materials de diferents tipus.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

#### • Condicions prèvies

L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu. S'hauran eliminat els dipòsits geològics (llentilles) i els laterals i fons estaran nets i perfilats.

Quan el reble hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran les primeres i captaran les segones, de manera que es conduiran fora de l'àrea on vagi a realitzar-se el reble, i aquest s'executarà posteriorment.

### Procés d'execució

#### • Execució

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.3, abans de procedir al rebliment, s'executarà una bona neteja del fons i, si és necessari, es piconarà o compactarà degudament. Abans de la col·locació de rebles davall de l'aigua ha de dragar-se qualsevol sòl tou existent. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, els procediments de col·locació i compactació del rebliment han d'assegurar-ne l'estabilitat en tot moment, i s'evitarà, a més, qualsevol pertorbació del subsol natural.

En general, s'abocaran les terres en l'ordre invers al de l'extracció quan el rebliment es faci amb terres pròpies. S'omplirà per tongades piconades de 20 cm, exemptes les terres d'àrids o terrossos majors de 8 cm. Si les terres de reble són arenoses, es compactarà amb safata vibratòria. El rebliment en l'extradós del mur es realitzarà quan aquest tingui la resistència necessària i no abans de 21 dies si és de formigó. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el reble que es col·loqui adjacent a estructures ha de disposar-se en tongades de grossària limitada i compactar-se amb mitjans d'energia menuda per a evitar mal a aquestes construccions.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**Tolerències admissibles**

El reble s'ajustarà al que està especificat i no presentarà assentaments en la seva superfície. Es comprovarà, per a volums iguals, que el pes de mostres de terreny piconat no sigui menor que el terreny inalterat confrontant. Si malgrat les precaucions adoptades es produís una contaminació en alguna zona del reble, s'eliminarà el material afectat i se substituirà per un altre en bones condicions.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.4, el control d'un rebliment ha d'assegurar que el material, el seu contingut d'humitat en la col·locació i el seu grau final de compacitat obeeixen al que està especificat en el plec particular de condicions tècniques del projecte.

**Assaigs i proves**

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.4, el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del que s'obtingui com a màxim en un assaig de referència com el Proctor. En esculleres o en rebles que continguin una proporció alta de grandàries gruixudes no són aplicables els assaigs Proctor. En aquest cas es comprovarà la compacitat per mètodes de camp, com ara definir el procés de compactació a seguir en un rebliment de prova, comprovar l'assentament d'una passada addicional de l'equip de compactació, realització d'assaigs de càrrega amb placa o l'ús de mètodes sísmics o dinàmics.

Per al cas d'ús d'àrids reciclats es recomana, a més, la realització dels assaigs complementaris següents per a caracteritzar les propietats geotècniques del reble: resistència al tall, expansivitat, col·lapse, etc.

**Conservació i manteniment**

El reble s'executarà en el menor termini possible i es cobrirà quan s'hagi acabat, per a evitar en tot moment la contaminació del reble per materials estranys o per aigua de pluja que produeixi entollades superficials.

## 2.1.3. Transports de terra i RCD

## Descripció

**Descripció**

Treballs destinats a traslladar planta de tractament de RCDs, o en el seu cas a abocador, les terres sobrants de l'excavació i els RCDs.

**Criteris de mesurament i valoració d'unitats**

Metre cúbic de terres o RCDs sobre camió, per a una distància determinada a la zona d'abocament, considerant temps d'anada, descàrrega i tornada. S'hi pot incloure o no el temps de càrrega i/o la càrrega, tant manual com amb mitjans mecànics.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

**• Condicions prèvies**

S'organitzarà el trànsit determinant zones de treballs i vies de circulació.

Quan en les proximitats de l'excavació hi hagi línies elèctriques, amb els fils nus, s'haurà de prendre alguna de les mesures següents:

Desviament de la línia.

Tall del corrent elèctric.

Protecció de la zona mitjançant pantalles.

Es guardaran les màquines i vehicles a una distància de seguretat determinada en funció de la càrrega elèctrica.

### Procés d'execució

**• Execució**

En cas que l'operació de descàrrega sigui per a formar terraplens, caldrà l'auxili d'una persona experta per a evitar que, en acostar-se el camió a la vora del terraplè, aquest falli o que el vehicle pugui bolcar, de manera que és convenient la instal·lació de topalls, a una distància igual a l'altura del terraplè, i/o com a mínim de 2 m.

Es delimitarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall. Quan sigui marxa enrere o el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari fora del vehicle. S'extremaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecreuen itineraris.

En l'operació d'abocament de materials amb camions, un auxiliar s'encarregarà de dirigir la maniobra a fi d'evitar atropellaments a persones i col·lisions amb altres vehicles.

Per a transports de RCDs o terres situades per nivells inferiors a la cota 0 l'ample mínim de la rampa serà de 4,50 m i s'eixamplarà en les revoltes, i els seus pendents no seran majors del 12% o del 8%, segons es tracti de trams rectes o corbs, respectivament. En qualsevol cas, es tindrà en compte la maniobrabilitat dels vehicles utilitzats.

Els vehicles de càrrega, abans d'eixir a la via pública, comptaran amb un tram horitzontal de terreny consistent, de longitud no menor d'una vegada i mitja la separació entre eixos, ni inferior a 6 m.

Les rampes per al moviment de camions i/o màquines conservaran el talús lateral que exigeixi el terreny.

La càrrega, tant manual com mecànica, es realitzarà pels laterals del camió o per la part posterior. Si es carrega el camió per mitjans mecànics, la pala no passarà per damunt de la cabina. Quan sigui imprescindible que un vehicle de càrrega, durant o després del buidatge, s'acosti a la vora d'aquest, es disposaran topalls de seguretat, havent-se comprovat prèviament la resistència del terreny al seu pes.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

### Control d'execució, assaigs i proves

**• Control d'execució**

Es controlarà que el camió porti una sobrecàrrega superior a l'autoritzada, que les comportes del camió queden hermèticament tancades i que s'empren lones.

## 2.1.4. Buidatge del terreny

## Descripció

#### Descripció

Excavacions a cel obert realitzades amb mitjans manuals i/o mecànics, en tot el perímetre de les quals queden per sota del terra, per a amples d'excavació superiors a 2 m.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic d'excavació a cel obert, mesurat en perfil natural quan s'hagi comprovat que aquest perfil és el correcte, en tota classe de terrenys (deficients, tous, mitjans, durs i rocosos), amb mitjans manuals o mecànics (pala carregadora, compressor, martell trencador). S'establiran els percentatges de cada tipus de terreny referits al volum total. L'excés d'excavació haurà de justificar-se a l'efecte d'abonament.
- Metre quadrat d'apuntalament, totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreplega del material.

## Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Apuntalaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampidors, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de podriment, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.
- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan calgui fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència al fem. Resistència a esforç tallant.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

#### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

**• Condicions prèvies**

Les lliteres del replantejament seran dobles en els extrems de les alineacions i estaran separades de la vora del buidatge almenys 1 m.

Es disposaran punts fixos de referència en llocs que no puguin ser afectats pel buidatge, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny. Les lectures diàries dels desplaçaments referits a aquests punts s'anotaran en una butlleta d'estat per tal que la direcció facultativa els controli.

Per a les instal·lacions que puguin ser afectades pel buidatge, es recaptarà de les seves companyies la posició i solució a adoptar, així com la distància de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. A més, es comprovarà la distància, la profunditat i els tipus de fonaments i l'estructura de contenció dels edificis que puguin ser afectats pel buidatge.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntalaments que cal fer, que podran ser modificats per aquesta quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

**Procés d'execució**

**• Execució**

El contractista haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que realitzi, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntalament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir despreniments i lliscaments que poguessin causar danys a persones o a les obres.

- Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

Abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntalaments, i es reforçaran si fos necessari, així com les construccions pròximes, comprovant si s'observen assentaments o clivells. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades. Les unions entre peces garantiran la rigidesa i el monolitisme del conjunt. S'adoptaran les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua i mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. A aquests fins es construiran les proteccions, rases i cunetes, drenatges i conductes de desguàs que siguin necessaris. Si aparegués el nivell freàtic, es mantindrà l'excavació lliure d'aigua, així com el rebliment posterior. Per a tal fi es disposarà de bombes d'estroncament, desaigües i canalitzacions de prou capacitat.

Els pous d'acumulació i aspiració d'aigua se situaran fora del perímetre de la fonamentació i la succió de les bombes no produirà soscavació o erosions del terreny, ni del formigó col·locat.

No es realitzarà l'excavació del terreny a tomb, soscavant el peu d'un massís per a produir el bolcatge.

No s'acumularan terrenys d'excavació al costat de la vora del buidatge, i s'hi separaran una distància igual o major a dues vegades la profunditat del buidatge. En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons del buidatge, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes. L'allisat i el sanejament de les parets del buidatge es farà per a cada profunditat parcial no major de 3 m.

En cas de pluja i suspensió dels treballs, els fronts i talussos quedaran protegits. Se suspendran els treballs d'excavació quan es trobi qualsevol anomalia no prevista, com variació dels estrats, cursos d'aigües subterrànies, restes de construccions, valors arqueològics, i es comunicarà a la direcció facultativa.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.2.2, la prevenció de caiguda de blocs requerirà la utilització adequada de malles de retenció.

- El buidatge es podrà realitzar:

Sense pous de recalçar: el terreny s'excavarà entre els límits laterals fins a la profunditat definida en la documentació. L'angle del talús serà l'especificat en projecte. El buidatge es realitzarà per franges horitzontals d'altura no major que 1,50 m o que 3 m, segons s'executi a mà o a màquina, respectivament. En les vores amb elements estructurals de contenció i/o mitgers, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a aquests i es deixarà sense excavar una zona de protecció d'amplària no menor que 1 m, que es llevarà a mà abans de descendir la màquina en aquesta vora a la franja inferior.

Amb pous de recalçar: quan s'hagin replantejat els pous de recalçar s'iniciarà, per un dels extrems del talús, l'excavació alternada d'aquests. A continuació es faran els elements estructurals de contenció en les zones excavades i en el mateix ordre. Els pous de recalçar es faran, en general, començant per la part superior quan es realitzen a mà i per la seva part inferior quan es facin amb màquina.

- Excavació en roca:

Quan les diàclasis i falles trobades en la roca presenten escabussaments o direccions propícies al lliscament del terreny de fonamentació, estiguin obertes o reblides de material milonititzat o argilenc, o bé destaquen sòlids excessivament petits, s'aprofundirà l'excavació fins a trobar terreny en condicions favorables.

Els sistemes de diàclasi, les individuals d'una certa importància i les falles, encara que no es considerin perilloses, es representaran en plans, en la seva posició, direcció i escabussament, amb indicació de la classe de material de rebliment, i se senyalitzaran en el terreny, fora de la superfície a cobrir per l'obra de fàbrica, a fi de facilitar l'eficàcia de tractaments posteriors d'injeccions, ancoratges, o altres.

- Anivellament, compactació i sanejament del fons:

En la superfície del fons del buidatge, s'eliminaran la terra i els trossos de roca solts, així com les capes de terreny inadequat o de roca alterada que per la seva direcció o consistència pogueren afeblir la resistència del conjunt. Es netejaran també els clivells i fissures i es rebliran amb formigó o amb material compactat.

També els laterals del buidatge quedaran nets i perfilats.

L'excavació presentarà un aspecte cohesiu. S'eliminaran els dipòsits geològics i es repassarà posteriorment.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**Toleràncies admissibles**

Condicions de no acceptació:

Errors en les dimensions del replantejament superiors al 2,5/1000 i variacions de 10 cm.

Zona de protecció d'elements estructurals inferior a 1 m.

Angle de talús superior a l'especificat en més de 2°.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies admeses hauran de ser corregides.

**• Condicions d'acabament**

Una vegada aconseguida la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin sorgit, i es prendran les mesures oportunes.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Punts d'observació:

- Replantejament:

Dimensions en planta i cotes de fons.

- Durant el buidatge del terreny:

Comparació dels terrenys travessats amb el que es preveu en el projecte i en l'estudi geotècnic.

Identificació del terreny del fons de l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions. Obtinguda la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres.

Nivell freàtic en relació amb el que es preveu.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Apuntalament. Es mantindrà un control permanent dels apuntalaments i sosteniments, i es reforçaran i/o substituiran si fora necessari.

Altura: grossària de la franja excavada.

**Conservació i manteniment**

No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Els apuntalaments o part d'aquests només es llevaran quan deixen de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall.

Es prendran les mesures necessàries per a assegurar que les característiques geomètriques romanguin estables, i es protegirà així el buidatge davant de filtracions i accions d'erosió o afonament per part de les aigües d'escolament.

## 2.1.5. Rases i pous

## Descripció

**Descripció**

Excavacions obertes i assentades en el terreny, accessibles a operaris, realitzades amb mitjans manuals o mecànics, amb ample o diàmetre no major de 2 m ni profunditat superior a 7 m.

Les rases són excavacions amb predomini de la longitud sobre les altres dues dimensions, mentre que els pous són excavacions de boca relativament estreta en relació amb la seva profunditat.

**Criteris de mesurament i valoració d'unitats**

- Metre cúbic d'excavació a cel obert, mesurat sobre plans de perfils transversals del terreny, presos abans d'iniciar aquest tipus d'excavació, i aplicades les seccions teòriques de l'excavació, en terrenys deficients, tous, mitjans, durs i rocosos, amb mitjans manuals o mecànics.

- Metre quadrat d'allisat, neteja de parets i/o fons de l'excavació i anivellament de terres, en terrenys deficients, tous, mitjans i durs, amb mitjans manuals o mecànics, sense incloure càrrega sobre transport.

- Metre quadrat d'apuntalament, totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreplega del material.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Apuntalaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampidors, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de podriment, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.
- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan calgui fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència al fem. Resistència a esforç tallant.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

#### • Condicions prèvies

En tots els casos s'haurà de dur a terme un estudi previ del terreny a fi de conèixer-ne l'estabilitat.

Se sol·licitarà de les corresponents Companyies la posició i solució que cal adoptar per a les instal·lacions que puguin ser afectades per l'excavació, així com la distància de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. Per a complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es farà una obertura manual de prospeccions per a localitzar les instal·lacions existents.

Es protegiran els elements de Servei Públic que puguin ser afectats per l'excavació, com boques de reg, tapes i embornals de clavegueram, fanals, arbres, etc.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntalaments que cal realitzar, que aquesta podrà modificar quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Quan les excavacions afecten construccions existents, es farà prèviament un estudi quant a la necessitat de fitacions en totes les parts interessades en els treballs.

Abans de començar les excavacions, estaran aprovats per la direcció facultativa el replantejament i les circulacions que envolten el tall. Les lliteres de replantejament seran dobles en els extrems de les alineacions, i estaran separades de la vora del buidatge almenys 1 m. Es disposaran punts fixos de referència, en llocs que no puguin ser afectats per l'excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i/o verticals dels punts del terreny i/o edificacions pròximes assenyalats en la documentació tècnica. Es determinarà el tipus, situació, profunditat i dimensions de fonamentacions que estiguin a una distància de la paret del tall igual o menor de dues vegades la profunditat de la rasa.

El contractista notificarà a la direcció facultativa, amb prou antelació, el començament de qualsevol excavació, a fi que aquest pugui efectuar els mesuraments necessaris sobre el terreny inalterat.

**Procés d'execució**

**• Execució**

Quan s'hagi efectuat el replantejament de les rases o pous, la direcció facultativa autoritzarà l'inici de l'excavació. L'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plans i que s'obtingui una superfície ferma i neta a nivell o escalonada. El començament de l'excavació de rases o pous, quan sigui per a fonaments, s'entroncarà quan es disposi de tots els elements necessaris per a procedir a la seva construcció, i s'excavaran els últims 30 cm en el moment de formigonar.

- Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

En general, s'evitarà l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, i es buidarà aquesta aigua al més prompte possible quan es produeixin, tot adoptant les solucions previstes per al sanejament de les profundes. Quan els talussos de les excavacions resulten inestables, s'apuntalaran. En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de l'excavació, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions realitzats per a subjectar les construccions i/o terrenys adjacents, així com tanques i/o tancaments. Quan s'aconsegueixin les cotes inferiors dels pous o rases de fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres. S'excavarà el terreny en rases o pous d'amplària i profunditat segons la documentació tècnica. L'excavació es farà per franges horitzontals d'altura no major a la separació entre estampidors més 30 cm, que s'apuntalarà a mesura que s'excava. Els productes d'excavació de la rasa, aprofitables per al seu rebliment posterior, es podran dipositar en cavallers situats a un sol costat de la rasa, i a una separació de la seva vora d'un mínim de 60 cm.

- Pous i rases:

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, l'excavació ha de fer-se amb molta cura per tal que l'alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima inevitable. Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte. La cota de profunditat d'aquestes excavacions serà la prefixada en els plànols, o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.

Els pous, junt amb fonaments pròxims i de profunditat major que aquests, s'excavaran amb les prevencions següents:

- reduint, quan es pugui, la pressió de la fonamentació pròxima sobre el terreny, mitjançant fitacions;
- fent els treballs d'excavació i consolidació en el menor temps possible;
- deixant com a màxim mitja cara vista de sabata però apuntalada;
- separant els eixos de pous oberts consecutius no menys de la suma de les separacions entre tres sabates aïllades o major o igual a 4 m en sabates corregudes o lloses.

No es consideraran pous oberts els que ja posseeixin estructura definitiva i consolidada de contenció o s'hagin reblit compactant el terreny.

Quan l'excavació de la rasa es realitzi per mitjans mecànics, a més, serà necessari:

- que el terreny admeti talús en tall vertical per a la profunditat que hi hagi;
- que la separació entre el tall de la màquina i l'apuntalament no sigui major d'una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aqueix punt.

En general, els pous de recalçar començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan sigui a màquina. Es delimitarà, en cas de fer-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina. Podran buidar-se els pous de recalçar sense realitzar abans l'estructura de contenció, fins a una profunditat màxima igual a l'altura del plànol de fonamentació pròxim més la meitat de la distància horitzontal, des de la vora de coronació del talús a la fonamentació o vial més pròxim. Quan l'amplària del pou de recalçar sigui igual o major de 3 m, s'apuntalarà. Quan s'hagin replantejat en el front del talús, els pous de recalçar s'iniciaran per un dels extrems, en excavació alternada. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials, al costat de la vora del pou de recalçar, i hauran de separar-se'n una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.

Segons el CTE DB ES C, apartat 4.5.1.3, encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 m a 0,8 m per davall de la rasant.

- Refinament, neteja i anivellament.

Es retiraran els fragments de roca, lloses, blocs i materials terris que hagin quedat en situació inestable en la superfície final de l'excavació, amb la finalitat d'evitar despreniments posteriors. El refinament de terres es realitzarà sempre retallant i no recreixent. Si per alguna circumstància es produeix

un sobreample d'excavació, inadmissible des del punt de vista d'estabilitat del talús, es reblirà amb material compactat. En els terrenys meteoritzables o erosionables per pluges, les operacions de refinament es faran en un termini comprés entre 3 i 30 dies, segons la naturalesa del terreny i les condicions climatològiques del lloc.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

**Toleràncies admissibles**

Comprovació final:

El fons i parets de les rases i pous acabats tindran les formes i dimensions exigides, amb les modificacions inevitables autoritzades, i hauran de refinar-se fins a aconseguir unes diferències de ±5 cm, amb les superfícies teòriques.

Es comprovarà que el grau d'acabat en el refinament de talussos serà el que es pugui aconseguir utilitzant els mitjans mecànics, sense permetre desviacions de línia i pendent, superiors a 15 cm, comprovant amb un regle de 4 m.

Les irregularitats localitzades, abans d'acceptar-les, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Es comprovaran les cotes i pendents, cosa que es verificarà amb les estaques col·locades en les vores del perfil transversal de la base del ferm i en les corresponents vores de la coronació de la trinxera.

**• Condicions d'acabament**

Es conservaran les excavacions en les condicions d'acabat, després de les operacions de refinament, neteja i anivellament, lliures d'aigua i amb els mitjans necessaris per a mantenir l'estabilitat.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, una vegada feta l'excavació fins a la profunditat necessària i abans de constituir la solera de seient, s'anivellarà bé el fons perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Punts d'observació:

- Replantejament:

Cotes entre eixos.

Dimensions en planta.

Rases i pous. No acceptació d'errors superiors al 2,5/1000 i variacions iguals o superiors a ± 10 cm.

- Durant l'excavació del terreny:

Comparar terrenys travessats amb el que es preveu en projecte i estudi geotècnic.

Identificació del terreny de fons en l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions.

Nivell freàtic en relació amb el que es preveu.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica.

Pous. Apuntalament en el seu cas.

- Apuntalament de rasa.

Replantejament; no s'admetran errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm.

Es comprovarà una escairada, separació i posició de l'apuntalament, i no s'acceptarà que siguin inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

- Apuntalament de pou:

Per cada pou es comprovarà una escairada, separació i posició, i no s'acceptarà si les escairades, separacions i/o posicions són inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

**Conservació i manteniment**

En els casos de terrenys meteoritzables o erosionables per les pluges, l'excavació no haurà de romandre oberta a la seva rasant final més de 8 dies sense que sigui protegida o finalitzats els treballs de

col·locació de la canonada, fonamentació o conducció que calgui instal·lar-hi. No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntalament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escolament. Els apuntalaments o part d'aquests només es llevaran quan deixen de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. En començar la jornada de treball, els apuntalaments hauran de ser revisats, tibant els estampidors que s'hagin afluixat. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.

## 2.2. Fonamentacions directes

## 2.2.1. Sabates (aïllades, contínues i elements de lligatge)

### Descripció

#### Descripció

Fonamentacions directes de formigó en massa o armat destinades a transmetre al terreny, i repartir en un plànol de suport horitzontal les càrregues d'un o diversos pilars de l'estructura, dels forjats i dels murs de càrrega, de soterrani, de tancament o d'enriostament, pertanyents a estructures d'edificació.

Tipus de sabates:

- Sabata aïllada: com a fonamentació d'un pilar aïllat, interior, mitger o de cantonada.
- Sabata combinada: com a fonamentació de dos pilars contigus o més.
- Sabata correguda: com a fonamentació d'alineacions de tres o més pilars, murs o forjats.

Els elements de lligat entre sabates aïllades són de dos tipus:

- Bigues de lligat o soleres per a evitar desplaçaments laterals, necessaris en els casos prescrits en la *Norma de Construcció Sismoresistent* NCSE-02.
- Bigues centradores entre sabates fortament excèntriques (de mitgeria i cantonada) i les contigües, per a resistir moments aplicats per murs o pilars o per a redistribuir càrregues i pressions sobre el terreny.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat de sabata aïllada o metre lineal de sabata correguda de formigó.

Completament acabada, de les dimensions especificades, de formigó de resistència i dosatge especificades, de la quantia d'acer especificada, per a un recobriment de l'armadura principal i una tensió admissible del terreny determinades, incloent-hi elaboració, ferrallat, separadors de formigó, posada en obra i vibrat, segons el *Codi Estructural*. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

- Metre cúbic de formigó en massa o per a armar en sabates, bigues de lligat i centradores.

Formigó de resistència o dosatge especificats amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curació del formigó, segons el *Codi Estructural*, incloent-hi encofrat o no.

- Quilogram d'acer muntat en sabates, bigues de lligat i centradores.

Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent-hi tall, col·locació i escapces, segons el *Codi Estructural*.

- Quilogram d'acer de malla electrosoldada en fonamentació.

Mesurat en pes nominal prèvia elaboració, per a malla fabricada amb filferro corrugat del tipus especificat, incloent-hi tall, col·locació i cavalcaments, posada en obra, segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de capa de formigó de neteja.

De formigó de resistència, consistència i grandària màxima de l'àrid, especificats, del gruix determina, en la base de la fonamentació, transportat i posat en obra, segons el *Codi Estructural*.

- Unitat de biga centradora o de lligat.

Completament acabada, incloent-hi volum de formigó i la posada en obra, vibrat i curació; i pes d'acer en barres corrugades, ferrallat i col·locat.

### Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), Certificat d'Organisme de Control acreditant el compliment del RD 163/2019 pel subministrador de formigó, el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Formigó en massa (FM) o per a armar (FA), de resistència i dosatge especificats en projecte.
- Barres corrugades d'acer, o ferralla armada, de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.
- Malles electrosoldades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.
- Si el formigó es fabrica en obra: ciment, aigua, àrids i additius (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

#### Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Per a formigons preparats en obra, l'emmagatzematge dels ciments, àrids, additius i armadures s'efectuarà segons les indicacions de l'article 51.2.2 (capítol 11) del *Codi Estructural*.

Tots els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant el seu entremesclat o segregació, protegint-los de la intempèrie, la humitat i la possible contaminació o agressió de l'ambient, evitant qualsevol deterioració o alteració de les seves característiques i garantint el compliment del prescrit en els articles 28 a 32 (capítol 9) del *Codi Estructural*.

Així, els ciments subministrats en sacs s'emmagatzemaran en un lloc ventilat i protegit, mentre que els que se subministrin a granel s'emmagatzemaran en sitges, igual que els additius (cendres volants o fums de sílice).

En el cas dels àrids s'evitarà que es contaminin per l'ambient i el terreny i que es mesclin entre si les diferents fraccions granulomètriques.

Les armadures es conservaran classificades per tipus, qualitats, diàmetres i procedències per a evitar possibles deterioraments o contaminacions. En el moment del seu ús estaran exemptes de substàncies estranyes (greix, oli, pintura, etc.), i no s'admetran pèrdues de secció per oxidació superficial superiors a l'1% respecte de la secció inicial de la mostra, comprovades després d'un raspallat amb raspall de filferros.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

#### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

**• Condicions prèvies: suport**

El pla de suport (el terreny, després de l'excavació) presentarà una superfície neta i plana, serà horitzontal, i la seva profunditat es fixarà en el projecte. Per a determinar-ho, es considerarà l'estabilitat del sòl davant dels agents atmosfèrics, tenint en compte les possibles alteracions degudes als agents climàtics, com escolaments i gelades, així com les oscil·lacions del nivell freàtic. Així, és recomanable que el pla quedi sempre per sota de la cota més baixa previsible d'aquest, amb la finalitat d'evitar que el terreny per sota del fonament es vegi afectat per possibles corrents, rentades, variacions de pesos específics, etc. Encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 a 0,8 m per davall de la rasant.

No és aconsellable recolzar directament les bigues sobre terrenys expansius o col·lapsables.

#### Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Es prendran les precaucions necessàries en terrenys agressius o amb presència d'aigua que pugui contenir substàncies potencialment agressives en dissolució, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 43 del *Codi Estructural*, indicades en la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec.

Aquestes mesures inclouen l'elecció adequada del tipus de ciment a emprar (segons la Instrucció RC-16 i l'annex 6 del *Codi Estructural*), del dosatge i permeabilitat del formigó, del gruix de recobriment de les armadures, etc.

Les incompatibilitats quant als components del formigó, ciments, aigua, àrids i additius són les especificades en el capítol 8 del *Codi Estructural*.

**Procés d'execució**

**• Execució**

- Informació prèvia:

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que hi hagi i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on s'actuarà. S'estudiaran la solera, arquetes de peu del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es generin, per possibles fuites, vies d'aigua que produeixin rentades del terreny amb el possible descalçament del fonament.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.6.2, es confirmarà l'estudi geotècnic segons l'apartat 3.4 del CTE DB SE C, o en el seu cas, de les característiques del terreny establides en el projecte. El resultat de tal inspecció, definint la profunditat de la fonamentació de cadascun dels suports de l'obra, la seva forma i dimensions, i el tipus i consistència del terreny s'incorporarà a la documentació final d'obra. Si el sòl situat a sota de les sabates difereix del que es troba durant l'estudi geotècnic (conté *bolsades* blanes no detectades) o se n'altera l'estructura durant l'excavació, ha de revisar-se el càlcul de les sabates.

- Excavació:

Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte i es realitzaran segons les indicacions establertes en el capítol «Rases i pous».

La cota de profunditat de les excavacions serà la prefixada en els plànols o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.

Si els fonaments són molt llargs, és convenient també disposar claus o ancoratges verticals més profunds, almenys cada 10 m.

Per a l'excavació s'adoptaran les precaucions necessàries en funció de les distàncies a les edificacions confrontants i del tipus de terreny per a evitar al màxim l'alteració de les seves característiques mecàniques.

Es condicionarà el terreny perquè les sabates recolzin en condicions homogènies, amb la qual cosa s'eliminin roques, restes de fonamentacions antigues i dipòsits geològics de terreny més resistent, etc. Els elements estranys de menor resistència seran excavats i substituïts per un sòl de reble compactat convenientment, d'una compressibilitat sensiblement equivalent a la del conjunt, o per formigó en massa.

Les excavacions per a sabates a diferent nivell es faran de manera que s'eviti l'esllavissada de les terres entre els dos nivells diferents. La inclinació dels talussos de separació entre aquestes sabates s'ajustarà a les característiques del terreny. A efectes indicatius i excepte ordre en contra, la línia d'unió de les vores inferiors entre dues sabates situades a diferent nivell no superarà una inclinació 1H:1V en el cas de roques i sòls durs, ni 2H:1V en sòls fluixos a mitjans.

Per a excavar en presència d'aigua en sòls permeables, se'n necessitarà l'esgotament durant tota l'execució dels treballs de fonamentació, sense comprometre l'estabilitat de talussos o de les obres veïnes.

En les excavacions executades sense esgotament en sòls argilencs i amb un contingut d'humitat pròxim al límit líquid, es farà un sanejament temporal del fons de la rasa, per absorció capil·lar de l'aigua del sòl amb materials secs permeables que permeti l'execució en sec del procés de formigonada.

En les excavacions executades amb esgotament en els sòls amb fons prou impermeables perquè el contingut d'humitat no disminueixi sensiblement amb els esgotaments, es comprovarà si és necessari fer un sanejament previ de la capa inferior permeable, per esgotament o per drenatge.

Si és necessari, es farà un drenatge del terreny de fonamentació. Aquest es podrà realitzar amb drens, amb empedrats, amb procediments mixtos de dren i empedrat o bé amb altres materials idonis.

Els drens es col·locaran en el fons de rases en perforacions inclinades amb un pendent mínim de 5 cm per metre. Els empedrats s'emplenaran de cantells o grava gruixuda, disposats en una rasa, el fons de la qual penetrarà en la mesura necessària i tindrà un pendent longitudinal mínim de 3 a 4 cm per metre. Amb anterioritat a la col·locació de la grava, en el seu cas es disposarà un geotèxtil en la rasa que compleixi les condicions de filtre necessàries per a evitar la migració de materials fins.

La terminació de l'excavació en el fons i parets d'aquesta ha de tenir lloc immediatament abans d'executar la capa de formigó de neteja, especialment en terrenys argilencs. Si no fora possible, ha de deixar-se l'excavació de 10 a 15 cm per damunt de la cota definitiva de fonamentació fins al moment en què tot estigui preparat per a formigonar.

El fons de l'excavació s'anivellarà bé perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

- Formigó de neteja:

Sobre la superfície de l'excavació es disposarà una capa de formigó de regularització, de baix dosatge, amb un gruix mínim de 10 cm que creï una superfície plana i horitzontal de suport de la sabata i així s'evitarà, en el cas de sòls permeables, la penetració de la lletada de formigó estructural en el terreny que deixaria mal recoberts els àrids en la part inferior. El nivell d'enrasament del formigó de neteja serà el que es preveu en el projecte per a la base de les sabates i les bigues riostes. El perfil superior tindrà un acabament adequat a la continuació de l'obra.

El formigó de neteja en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació hi hagi fortes irregularitats.

- Col·locació de les armadures i formigonada.

La posada en obra, abocament, compactació i curació del formigó, així com la col·locació de les armadures, seguiran les indicacions del *Codi Estructural* i de la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec.

Les armadures verticals de pilars o murs han d'enllaçar-se a la sabata com s'indica en la norma NCSE-02.

El recobriment mínim s'ajustarà a les especificacions de l'article 43.4.1 del *Codi Estructural*: si s'ha preparat el terreny i s'ha disposat una capa de formigó de neteja, tal com s'ha indicat en aquest apartat, els recobriments mínims seran els de taules 44.2.1.1.a, 44.2.1.1.b, 44.3, 44.4 i 44.5 del *Codi Estructural*, en funció de la resistència característica del formigó, del tipus d'element, de la classe d'exposició i de la vida útil de projecte; en cas contrari, si es formigona la sabata directament contra el terreny, el recobriment serà de 7 cm. Per a garantir aquests recobriments els engraellats o armadures que es col·loquen en el fons de les sabates recolzaran sobre separadors de materials resistents a l'alcalinitat del formigó, segons les indicacions dels articles 43.4.2 i 49.8.2 del *Codi Estructural*. No recolzaran sobre lliteres metàl·liques que després de la formigonada quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. és convenient col·locar també separadors en la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

La connexió a terra de les armadures es realitzarà abans de la formigonada, segons la subsecció «6.3. Electricitat: baixa tensió i connexió a terra».

El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata, cosa que evitarà la seva caiguda lliure. La col·locació directa no ha de fer-se més que entre nivells d'aprovisionament i d'execució sensiblement equivalents. Si les parets de l'excavació no presenten prou cohesió, s'encofraran per a evitar els despreniments.

Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

En sabates contínues poden fer-se juntes de formigonada, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, i es disposaran en punts situats en els terços de la distància entre pilars.

En murs amb buits de pas o perforacions les dimensions de les quals siguen menors que els valors límit establits, la sabata correguda serà passant; en cas contrari, s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. A més, les sabates corregudes es prolongaran, si és possible, una dimensió igual a la seva volada, en els extrems lliures dels murs.

No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat, gelat o presenti capes d'aigua transformades en gel. En aquest cas, només es construirà la sabata quan s'hagi produït el desgel complet, o bé s'hagi excavat en major profunditat fins a retirar la capa de sòl gelat.

- Precaucions:

S'adoptaran les disposicions necessàries per a assegurar la protecció de les fonamentacions contra els aterraments, durant i després que aquestes s'executen, així com per a l'evacuació d'aigües en cas de produir-se inundacions de les excavacions durant l'execució de la fonamentació, per a evitar d'aquesta manera aterraments, erosió, o posada en càrrega imprevista de les obres, que puguin comprometre'n l'estabilitat.

**Toleràncies admissibles**

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que es disposa en el projecte d'execució o, en defecte d'això, al que s'estableix en els Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

**• Condicions d'acabament**

Les superfícies acabades hauran de quedar sense imperfeccions; en cas contrari, s'utilitzaran materials específics per a la reparació de defectes i neteja d'aquestes.

Si la formigonada s'ha efectuat en temps fred, caldrà protegir la fonamentació per a evitar que el formigó fresc resulti danyat. Es cobrirà la superfície mitjançant plaques de poliestirè expandit ben fixades o mitjançant làmines calorifugades. En casos extrems pot ser necessari usar tècniques per a la calefacció del formigó.

Si la formigonada s'ha efectuat en temps calorós, ha d'iniciar-se la curació al més prompte possible. En casos extrems, pot ser necessari protegir la fonamentació del sol i limitar l'acció del vent mitjançant pantalles, o fins i tot, formigonar de nit.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**Control d'execució**

Unitat i freqüència d'inspecció: 4 per cada 1000 $m^2$ de planta.

Punts d'observació:

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.6.4, i article 22 del *Codi Estructural*, s'efectuaran els controls següents durant l'execució:

- Comprovació i control de materials.
- Replantejament d'eixos:

Comprovació de cotes entre eixos de sabates de rases.

Comprovació de les dimensions en planta i orientacions de sabates.

Comprovació de les dimensions de les bigues de lligada i centradores.

- Excavació del terreny:

Comparació terreny travessat amb estudi geotècnic i previsions de projecte.

Identificació del terreny del fons de l'excavació: compacitat, agressivitat, resistència, humitat, etc.

Comprovació de la cota de fons.

Posició del nivell freàtic, agressivitat de l'aigua freàtica.

Defectes evidents: cavernes, galeries, etc.

Presència de corrents subterranis.

Precaucions en excavacions confrontants a mitgeres.

- Operacions prèvies a l'execució:

Eliminació de l'aigua de l'excavació (en el seu cas).

Rasanteig del fons de l'excavació.

Col·locació d'encofrats laterals, en el seu cas.

Drenatges permanents davall de l'edifici, en el seu cas.

Formigó de neteja. Anivellament i gruix.

No interferència entre conduccions de sanejament i altres. Passatubs.

Comprovació del grau de compactació del terreny, en funció del projecte.

- Col·locació d'armadures:

Disposició, tipus, número, diàmetre i longitud fixats en el projecte.

Recobriments exigits en projecte.

Separació de l'armadura inferior del fons.

Suspensió i lligat d'armadures superiors en bigues (cantell útil).

Disposició correcta de les armadures d'espera de pilars o altres elements i comprovació de la seva longitud.

Dispositius d'ancoratge de les armadures.

- Impermeabilitzacions previstes.
- Posada en obra i compactació del formigó que asseguri les resistències de projecte.
- Curació del formigó.
- Juntes.
- Possibles alteracions en l'estat de sabates contigües, siguin noves o existents.
- Comprovació final. Toleràncies. Defectes superficials.

En el cas que la propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'Annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

**Assaigs i proves**

S'efectuaran tots els assaigs preceptius per a estructures de formigó, descrits en els articles 21 i 22 del *Codi Estructural* i en la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec, entre els quals:

- Per a formigó preparat en obra, els assaigs dels components del formigó, en el seu cas:

Ciment: físics, mecànics, químics, etc. (segons la Instrucció RC-16) i determinació de l'ió Cl- (article 28 del *Codi Estructural*).

Aigua: anàlisi de la seva composició (sulfats, substàncies dissoltes, etc.; article 29 del *Codi Estructural*), llevat que s'utilitzi aigua potable.

Àrids: d'identificació, de condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques (article 30 del *Codi Estructural*).

Additius: d'identificació, anàlisi de la seva composició (article 31 del *Codi Estructural*).

- Assaigs de control del formigó:

Assaig de docilitat (article 57.3.1 del *Codi Estructural*).

Assaig de durabilitat: assaig per a la determinació de la profunditat de penetració d'aigua (article 57.3.3 del *Codi Estructural*).

Assaig de resistència (previs, característics o de control, article 57.3.2 del *Codi Estructural*).

- Assaigs de control de l'acer, juntament amb el de la resta de l'obra:

Secció equivalent, característiques geomètriques i mecàniques, doblegat-desdoblegat, límit elàstic, càrrega de trencament, allargament de trencament en armadures passives (articles 58 i 59 del *Codi Estructural*).

#### Conservació i manteniment

Durant el període d'execució de les obres de l'edifici hauran de prendre's les precaucions oportunes per a assegurar la conservació en bon estat de la fonamentació. Per a això, entre altres coses, s'adoptaran les disposicions necessàries per a assegurar-ne la protecció contra els aterraments i per a garantir l'evacuació d'aigües, en cas de produir-se inundacions, ja que aquestes podrien provocar la posada en càrrega imprevista de les sabates. S'impedirà la circulació sobre el formigó fresc.

No es permetrà la presència de sobrecàrregues pròximes a les fonamentacions, si no s'han tingut en compte en el projecte.

En tot moment s'ha de vigilar la presència de vies d'aigua, pel possible descarnament que puguin ocasionar sota les fonamentacions, així com la presència d'aigües àcides, salines, o d'agressivitat potencial.

Quan es prevegi alguna modificació que pugui alterar les propietats del terreny, motivada per construccions pròximes, excavacions, serveis o instal·lacions, serà necessari el dictamen de la direcció facultativa, amb la finalitat d'adoptar les mesures oportunes.

Així mateix, quan s'apreciï alguna anomalia, assentaments excessius, fissures o qualsevol altre tipus de lesió en l'edifici, haurà de procedir-se a l'observació de la fonamentació i del terreny circumdant, de la part enterrada dels elements resistents verticals i de les xarxes d'aigua potable i sanejament, de manera que es pugui conèixer la causa del fenomen, la seva importància i perillositat. En el cas de ser imputable a la fonamentació, la direcció facultativa proposarà els reforços o recalçament que hagin de realitzar-se.

No es faran obres noves sobre la fonamentació que puguin posar-ne en perill la seguretat, com ara perforacions que redueixin la seva capacitat resistent; pilars o un altre tipus de carregadors que transmeten càrregues i excavacions importants en les seves proximitats o altres obres que en posen en perill l'estabilitat.

Les càrregues que actuen sobre les sabates no seran superiors a les especificades en el projecte. Per a això els soterranis no han de dedicar-se a un altre ús que per al qual foren projectats, ni s'emmagatzemaran en ells materials que puguin ser nocius per als formigons. Qualsevol modificació ha de ser autoritzada per la direcció facultativa i inclosa en la documentació d'obra.

### Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Segons CTE DB SE C, apartat 4.6.5, abans de la posada en servei de l'edifici es comprovarà que les sabates es comporten en la forma establerta en el projecte, que no s'aprecia que s'estiguin superant les càrregues admissibles i, en aquells casos en què l'exigeixi el projecte o la direcció facultativa, si els assentaments s'ajusten al que es preveu. Es verificarà, així mateix, que no s'han plantat arbres amb arrels que puguin originar canvis d'humitat en el terreny de fonamentació, o creat zones verdes el drenatge de les quals no estigui previst en el projecte, sobretot en terrenys expansius.

Encara que és recomanable que es faci un control d'assentaments per a qualsevol tipus de construcció, en edificis de tipus C-3 (construccions entre 11 i 20 plantes) i C-4 (conjunts monumentals o singulars i edificis de més de 20 plantes) caldrà obligatòriament l'establiment d'un sistema d'anivellament per a controlar l'assentament de les zones més característiques de l'obra, de manera que el resultat final de les observacions quedi incorporat a la documentació de l'obra. Aquest sistema s'establirà en les condicions següents:

- Es protegirà el punt de referència per a poder-lo considerar immòbil, durant tot el període d'observació.
- S'anivellarà com a mínim un 10% dels pilars del total de l'edificació. Si la superestructura recolza sobre murs, se situarà un punt de referència com a mínim cada 20 m, i el nombre de punts mínim haurà de ser 4. La precisió de l'anivellament serà de 0,1 mm.
- Es recomana prendre lectures de moviments, com a mínim, quan es completi el 50% de l'estructura, al final d'aquesta i en acabar els barandats de cada dues plantes de l'edificació.

# 3. Estructures

## 3.1. Estructures d'acer

### Descripció

#### Descripció

Elements metàl·lics inclosos en pòrtics plans d'una planta o diverses, com bigues i suports ortogonals amb nusos articulats, semirígids o rígids, formats per perfils comercials o peces armades, simples o compostes, que poden tenir elements de falcament horitzontal metàl·lics o no metàl·lics.

També inclouen:

- Estructures porticades d'una planta habituals en construccions industrials amb suports verticals i llindes de llum mitjana o gran, formats per bigues d'ànima plena o cintres triangulades que suporten una coberta lleugera horitzontal o inclinada, amb elements de falcament davant d'accions horitzontals i vinclament.
- Les malles espacials metàl·liques de dues capes, formades per barres que defineixen un reticle triangulat amb rigidesa a flexió els nusos de la qual es comporten com articulacions, amb suports en els nusos perimetrals o interiors (de la capa superior o inferior; sobre elements metàl·lics o no metàl·lics), amb geometria regular formada per mòduls bàsics repetits, que no suporten càrregues puntuals importants, aptes per a cobertes lleugeres de grans llums.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

S'especificaran les partides següents, agrupant els elements de característiques similars:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil.
- Quilogram d'acer en peça soldada (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi soldadura.
- Quilogram d'acer en suport compost (amb platabandes d'unió o en gelosia) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi elements d'enllaç i les seves unions.
- Unitat de nus sense enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.
- Unitat de nus amb enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.
- Unitat de placa d'ancoratge en fonamentació incloent-hi ancoratges i enrigidor (si escau), i especificant tipus de placa (referència a detall).
- Metre quadrat de pintura anticorrosiva especificant tipus de pintura (emprimació, mans intermèdies i acabat), nombre de mans i gruix de cadascuna.
- Metre quadrat de protecció contra foc (pintura, morter o aplacat) especificant tipus de protecció i gruix; a més, en pintures igual que en punt anterior, i en aplacats sistema de fixació i tractament de juntes (si escau).

En el cas de malles espacials:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (obert o tub) especificant classe d'acer i tipus de perfil; incloent-hi acabament dels extrems per a unió amb el nus (referència a detall).

- Unitat de nus especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols (si n'hi ha).

- Unitat de nus de suport especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols o placa d'ancoratge (si n'hi ha) en muntatge a peu d'obra i elevació amb grues.

- Unitat de condicionament del terreny per a muntatge a nivell del terra especificant característiques i nombre dels suports provisionals.

- Unitat d'elevació i muntatge en posició acabada incloent-hi elements auxiliars per a accés a nusos de suport; especificant equips d'elevació i temps estimat en muntatge *in situ*.

- Unitat de muntatge en posició acabada.

- En els preus unitaris anteriors, a més dels conceptes expressats en cada cas, anirà inclosa la mà d'obra directa i indirecta, obligacions socials i part proporcional de mitjans auxiliars per a accés a la posició de treball i elevació del material, fins a la col·locació completa en obra.

- La valoració que resulta correspon a l'execució material de la unitat completa acabada.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Comprèn el control de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Acers en xapes i perfils (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5)

Els elements estructurals poden estar constituïts pels acers establits per les normes UNE-EN 10025-2:2020 «Productes laminats en calent d'acers per a estructures. Part 2: Condicions tècniques de subministrament dels acers estructurals no aliats», UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calenta, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament».

Els tipus d'acer podran ser S235, S275 i S355; per als productes d'UNE-EN 10025-2:2020 s'admet també el tipus S450; en el CTE DB SE A, taula 4.1, s'estableixen les seves característiques mecàniques. Aquests acers podran ser dels graus JR, J0 i J2; per al S355 s'admet també el grau K2.

Si s'empren altres acers en projecte, per a garantir-ne la ductilitat, haurà de comprovar-se:

- la relació entre la tensió de trencament i la de límit elàstic no serà inferior a 1,20.

- l'allargament en trencament d'una proveta de secció inicial $S_0$ mesurat sobre una longitud $5{,}65 \cdot \sqrt{S_0}$ serà superior al 15%.

- la deformació corresponent a la tensió de trencament ha de superar almenys un 20% la corresponent al límit elàstic.

Per a comprovar la ductilitat en qualsevol altre cas no inclòs en els anteriors, haurà de demostrar-se que la temperatura de transició (la mínima a què la resistència a trencament dúctil supera a la fràgil) és menor que la mínima de les que estarà sotmesa l'estructura.

Tots els acers relacionats són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran grossària, de grossàries molt desiguals, en condicions difícils d'execució, etc.).

Si el material patís durant la fabricació d'algun procés capaç de modificar la seva estructura metal·logràfica (deformació amb flama, tractament tèrmic específic, etc.) s'haurien de definir els requisits addicionals pertinents.

- Caragols, rosques, volanderes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1). Aquests acers podran ser de les qualitats 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 i 10.9 normalitzades per ISO; en el CTE DB S'A, taula 4.3, s'estableixen les seves característiques mecàniques. En els caragols d'alta resistència utilitzats com a pretesats es controlarà l'estrenya.

- Materials d'aportació. Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del metall base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base; quan se solden aquest tipus d'acers, el valor del carboni equivalent no ha d'excedir de 0,54.

Els productes especificats per UNE-EN 10025-2:2020 han de subministrar-se amb inspecció i assaigs, específics (sobre els productes subministrats) o no específics (no necessàriament sobre els

productes subministrats), que en garanteixin la conformitat amb la comanda i amb la norma. El comprador ha d'especificar al fabricant el tipus de document d'inspecció requerit segons UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció» (taula A.1). Els productes han de marcar-se de manera llegible utilitzant mètodes com ara la pintura, l'encunyació, el marcat amb làser, el codi de barres o mitjançant etiquetes adhesives permanents o etiquetes fixes amb les dades següents: el tipus, la qualitat i, si fora aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada (N, conformat de normalització; M, conformat termomecànic); el tipus de marcat pot especificar-se en el moment de fer la comanda.

Els productes especificats per UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calent, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament», UNE-EN 10210-2:2020 «Perfils buits d'acer acabats en calent per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil»; i UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-2:2019 «Perfils buits d'acer soldats conformats en fred per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil», han de ser subministrats després d'haver superat els assaigs i inspeccions no específics recollits en UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer.» amb una testificació d'inspecció d'acord amb la norma UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», llevat d'exigències contràries del comprador en el moment de fer la comanda. Cada perfil buit ha de ser marcat per un procediment adequat i durador, com l'aplicació de pintura, punxonament o una etiqueta adhesiva en la qual s'indiqui la designació abreujada (tipus i grau d'acer) i el nom del fabricador; quan els productes se subministren en paquets, el marcat pot ser indicat en una etiqueta fixada sòlidament al paquet.

Per a tots els productes es verificaran les condicions tècniques generals de subministrament següents, segons UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer».

Si se subministren a través d'un transformador o intermediari, s'haurà de remetre al comprador, sense cap canvi, la documentació del fabricant com s'indica en UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», acompanyada dels mitjans oportuns per a identificar el producte, de manera que es pugui establir la traçabilitat entre la documentació i els productes; si el transformador o intermediari ha modificat en qualsevol forma les condicions o les dimensions del producte, ha de facilitar un document addicional de conformitat amb les noves condicions.

Quan es faci la comanda, el comprador haurà d'establir quin tipus de document sol·licita, si en requereix algun i, en conseqüència, indicar el tipus d'inspecció: específica o no específica; sobre la base d'una inspecció no específica, el comprador pot sol·licitar al fabricant que li faciliti una testificació de conformitat amb la comanda o una testificació d'inspecció; si se sol·licita una testificació d'inspecció, haurà d'indicar les característiques del producte els resultats dels assaigs del qual han de recollir-se en aquest tipus de document, en el cas que els detalls no estiguin recollits en la norma del producte.

Si el comprador sol·licita que la conformitat dels productes es comprovi mitjançant una inspecció específica, en la comanda es concretarà com és el tipus de document requerit: un certificat d'inspecció tipus 3.1 o 3.2 segons la norma UNE-EN 10204:2006, i si no està definit en la norma del producte: la freqüència dels assaigs, els requisits per al mostreig i la preparació de les mostres i provetes, els mètodes d'assaig i, si escau, la identificació de les unitats d'inspecció el procés de control d'aquesta fase ha de tenir en compte els aspectes següents:

En els materials coberts per marques, segells o certificacions de conformitat reconeguts per les Administracions Públiques competents, aquest control pot limitar-se a un certificat expedit pel fabricant que estableixi de manera inequívoca la traça que permeti relacionar cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que l'avala.

Si no s'inclou una declaració del subministrador que els productes o materials compleixen amb la *Part I* del present Plec, es tractaran com a productes o materials no conformes.

Quan en la documentació del projecte s'especifiquen característiques no avalades pel certificat d'origen del material (per exemple, el valor màxim del límit elàstic en el cas de càlcul en capacitat), s'establirà un procediment de control mitjançant assaigs.

Quan s'emprin materials que pel seu caràcter singular no quedin coberts per una norma nacional específica a la qual referir la certificació (volanderes deformables, caragols sense cap, connectadors, etc.) es podran utilitzar normes o recomanacions de prestigi reconegut.

sèrie IPN: UNE-EN 10024:1995 «Productes d'acer laminats en calent. Secció en I amb ales inclinades. Toleràncies dimensionals i de forma»

sèries IPE i HE: UNE-EN 10034:1994 «Perfils I i H d'acer estructural. Toleràncies dimensionals i de forma»

sèrie UPN: UNE 36522:2018 «Productes d'acer. Perfils en U normal (UPN) laminats en calent. Dimensions i masses»

sèries L i LD: UNE-EN 10056-1:2017 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 1: Mesures*) i UNE-EN 10056-2:1994 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 2: toleràncies dimensionals i de forma.*)

tubs: UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 (*Part 1: condicions tècniques de subministrament*); i UNE-EN 10219-2:2019 (*Part 2: toleràncies, dimensions i propietats de secció.)*

xapes: UNE-EN 10029:2011 «Xapes d'acer laminades en calent, de gruix igual o superior a 3 mm. Toleràncies dimensionals i sobre la forma».

#### Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge i dipòsit dels elements constitutius de l'obra es farà de manera sistemàtica i ordenada per a facilitar-ne el muntatge. Es tindrà en compte especialment que les peces no es vegin afectades per acumulacions d'aigua, ni estiguin en contacte directe amb el terreny, i es mantinguin les condicions de durabilitat; per a l'emmagatzematge dels elements auxiliars com ara caragols, elèctrodes, pintures, etc., se seguiran les instruccions donades pel seu fabricant.

Les manipulacions necessàries per a la càrrega, descàrrega, transport, emmagatzematge a peu d'obra i muntatge es realitzaran amb prou cura per a no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura i per a no danyar ni les peces ni la pintura. Es vigilarà, especialment, protegint-les si fos necessari, les parts sobre les quals hagin de fixar-se les cadenes, cables o ganxos que vagin a utilitzar-se en l'elevació o subjecció de les peces de l'estructura.

Es corregirà acuradament, abans de procedir al muntatge, qualsevol abonyegadura, corda o torciment que hagi pogut provocar-se en les operacions de transport. Si l'efecte no pot ser corregit, o es calcula que després de corregit pot afectar la resistència o estabilitat de l'estructura, la peça susdita es rebutjarà, i es marcarà degudament per a deixar-ne constància.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

#### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

#### • Condicions prèvies: suport

Els elements no metàl·lics de la construcció (formigó, fàbriques, etc.) que hagin d'actuar com a suport d'elements estructurals metàl·lics han de complir les «toleràncies en les parts adjacents» indicades posteriorment dins de les toleràncies admissibles.

Les bases dels pilars que recolzen sobre elements no metàl·lics es calçaran mitjançant tacs d'acer separades entre 4 i 8 cm; després d'encunyades es col·locarà el nombre convenient de bigues de la planta superior i llavors s'alinearan i aplomaran.

Els espais entre les bases dels pilars i l'element de suport, si és de formigó o fàbrica, es netejaran i rebliran, i es reblarà amb morter o formigó de ciment Portland i àrid, la màxima dimensió del qual no sigui major que 1/5 del gruix de l'espai que ha de reblir-se, i de dosatge no menor que 1:2. La consistència del morter o formigó de rebliment serà la convenient per a assegurar l'emplenament complet; en general, serà fluida fins a gruixos de 5 cm i més seca per a gruixos majors.

#### • Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Les superfícies que hagin de quedar en contacte en les unions amb caragols pretesats d'alta resistència no es pintaran i rebran una neteja i el tractament especificat.

Les superfícies que hagin de soldar-se no estaran pintades ni tan sols amb la capa d'emprimació en una zona d'amplària mínima de 10 cm des de la vora de la soldadura; si calgués una protecció temporal, es pintaran amb pintura fàcilment eliminable, que es netejarà acuradament abans de la soldadura.

Per a evitar possibles corrosions cal que les bases de pilars i parts estructurals que puguin estar en contacte amb el terreny queden embegudes en formigó. No es pintaran aquests elements per a evitar-ne l'oxidació; si han de restar algun temps a la intempèrie es recomana que es protegeixin amb lletada de ciment.

S’evitarà el contacte de l’acer amb altres metalls que tinguin menys potencial electrovalent (per exemple, plom, coure) que li pugui originar corrosió electroquímica; també s’evitarà el contacte amb materials d’obra de paleta que tinguin comportament higroscòpic, especialment el guix, que li pugui originar corrosió química.

**Procés d’execució**

**• Execució**

- Operacions prèvies:

Tall: es realitzarà per mitjà de serra, cisalla, tall tèrmic (oxitall) automàtic i, solament si aquest no és possible, oxitall manual; s’especificaran les zones on no és admissible material endurit després de processos de tall, com per exemple:

Quan el càlcul es base en mètodes plàstics.

A banda i banda de cada ròtula plàstica en una distància igual al cantell de la peça.

Quan predomini la fatiga, en xapes i llandes, perfils laminats, i tubs sense costura.

Quan el disseny per a esforços sísmics o accidentals es base en la ductilitat de l’estructura.

Conformat: l’acer es pot doblegar, premsar o forjar fins que adopti la forma requerida, utilitzant processos de conformat en calent o en fred, sempre que les característiques del material no quedin per sota dels valors especificats; els radis d’acord mínims per al conformat en fred seran els especificats en l’apartat 10.2.2 de CTE DB SE A.

Perforació: els forats han de realitzar-se per trepatge o un altre procés que proporcioni un acabat equivalent; s’admet el punxonament en materials de fins a 2,5 cm de gruix, sempre que el seu gruix nominal no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o la seva dimensió mínima si no és circular).

Angles entrants i entallaments: han de tenir un acabat arredonit amb un radi mínim de 5 mm.

Superfícies per a recolzament de contacte: s’han d’especificar els requisits de planitud i grau d’acabat; la falta de planitud abans de l’armat d’una superfície simple contrastada amb una vora recta no superarà els 0,5 mm; en cas contrari, per a reduir-la, podran utilitzar-se tascons i folres d’acer inoxidable, i no han d’utilitzar-se’n més de tres en qualsevol punt que podran fixar-se mitjançant soldadures en angle o a topar de penetració parcial.

Entroncaments: només es permetran els indicats en el projecte o autoritzats per la direcció facultativa, que es realitzaran pel procediment establit.

- Soldadura:

S’ha de proporcionar al personal encarregat un pla de soldadura, que com a mínim inclourà tots els detalls de la unió, les dimensions i tipus de soldadura, la seqüència de soldadura, les especificacions sobre el procés i les mesures necessàries per a evitar l’esquinçament laminar; tot això segons la documentació de taller especificada en l’apartat 12.4.1 de CTE DB SE A.

Es consideren acceptables els processos de soldadura recollits per UNE-EN ISO 4063:2023 «Soldadura i tècniques connexes. Nomenclatura de processos i números de referència».

Els soldadors han d’estar certificats per un organisme acreditat i qualificar-se d’acord amb la norma UNE-EN ISO 9606-1:2017 «Qualificació de soldadors. Soldadura per fusió. Part 1: Acers»; cada tipus de soldadura requereix la qualificació específica del soldador que la realitza.

Les superfícies i les vores han de ser apropiats per al procés de soldadura que s’utilitzi; els components a soldar han d’estar correctament col·locats i fixos mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, i ser accessibles per al soldador; els dispositius provisionals per al muntatge han de ser fàcils de retirar sense danyar la peça; s’ha de considerar la utilització de precalfament quan el tipus d’acer i/o la velocitat de refredament puguin produir refredament en la zona tèrmicament afectada per la calor.

Per a qualsevol tipus de soldadura que no figuri entre els considerats com a habituals (per punts, en angle, a topar, en tap i trau) s’indicaran els requisits d’execució per a aconseguir un nivell de qualitat anàleg a aquests; segons el CTE DB SE A, apartat 10.7, durant l’execució dels procediments habituals es compliran les especificacions d’aquest apartat especialment pel que fa a neteja i eliminació de defectes de cada passada abans de la següent.

- Unions acaragolades:

Les característiques de caragols, rosques i volanderes s’ajustaran a les especificacions dels apartats 10.4.1 a 10.4.3 de CTE DB SE A. En caragols sense pretesar el «collat a topar» és el que aconsegueix un home amb una clau normal sense braç de prolongació; en unions pretesades, l’estrenya es realitzarà progressivament des dels caragols centrals fins a les vores; segons el CTE DB SE A, apartat 10.4.5, el control del pretesat es realitzarà per algun dels següents procediments:

Mètode de control del parell torsor.

Mètode del gir de rosca.

Mètode de l'indicador directe de tensió.

Mètode combinat.

Segons el CTE DB SE A, apartat 10.5, podran emprar-se caragols avellanats, calibrats, hexagonals d'injecció, o perns d'articulació, si es compleixen les especificacions de l'apartat susdit.

Muntatge en blanc. L'estructura serà provisional i acuradament muntada en blanc en el taller per a assegurar la perfecta coincidència dels elements que han d'unir-se i la seva configuració geomètrica exacta.

Recepció d'elements estructurals. Quan s'hagi comprovat que els diferents elements estructurals metàl·lics fabricats en taller satisfan tots els requisits anteriors, es recepcionaran i se n'autoritzarà l'enviament a l'obra.

Transport a obra. Es tractarà de reduir al mínim les unions a efectuar en obra, estudiant acuradament els plans de taller per a resoldre els problemes de transport i muntatge que això pugui ocasionar.

- Muntatge en obra:

Si tots els elements rebuts en obra han sigut recepcionats prèviament en taller com és aconsellable, els únics problemes que es poden plantejar durant el muntatge són els deguts a errors comesos en l'obra que ha de sustentar l'estructura metàl·lica, com replantejament i anivellament en fonamentacions, que han de verificar els límits establits per a les «toleràncies en les parts adjacents» esmentats en el punt següent; les conseqüències d'aquests errors són evitables si es té la precaució de realitzar els plans de taller sobre cotes de replantejament preses directament de l'obra.

Per tant, el control en aquesta fase es redueix a verificar que totes les parts de l'estructura, en qualsevol de les etapes de construcció, tenen enriostament per a garantir-ne l'estabilitat, i controlar totes les unions realitzades en obra visualment i geomètricament; a més, en les unions caragolades es comprovarà l'estrenya amb els mateixos criteris indicats per a l'execució en taller, i en les soldadures, si s'especifica, s'efectuaran els controls no destructius indicats posteriorment en el «control de qualitat de la fabricació»; tot això seguint les especificacions de la documentació de muntatge recollida en l'apartat 12.5.1 de CTE DB SE A.

**Toleràncies admissibles**

Els valors màxims admissibles de les desviacions geomètriques, per a situacions normals, aplicables sense acord especial, són les recollides en el Capítol 11 de CTE DB SE A, agrupades per a les dues etapes del procés:

Apartat 11.1, toleràncies de fabricació

Apartat 11.2, toleràncies d'execució.

**• Condicions d'acabament**

Abans de l'aplicació dels tractaments de protecció, es prepararan les superfícies reparant tots els defectes que s'hi han detectat, prenent com a referència els principis generals de la norma UNE-EN ISO 8504-1:2020 «Preparació de substrats d'acer prèvia a l'aplicació de pintures i productes relacionats. Mètodes de preparació de les superfícies. Part 1: Principis generals», particularitzats per UNE-EN ISO 8504-2:2020 (part 2, preparació per a neteja per ratllat abrasiu), i per UNE-EN ISO 8504-3:2020 (part 3, per a neteja manual i amb eines motoritzades).

En superfícies de fregament s'ha de tenir molta cura pel que fa a execució i muntatge en taller, i es protegiran amb cobertes impermeables després de la preparació fins a l'armat.

Les superfícies que vagin a estar en contacte amb el formigó només es netejaran sense pintar, i s'estendrà aquest tractament almenys 30 cm de la zona corresponent.

Per a aplicar el recobriment es tindrà en compte:

Galvanització. Es realitzarà d'acord amb UNE-EN ISO 1460:2021 i UNE-EN ISO 1461:2023, segellant les soldadures abans d'un decapatge previ a la galvanització si es produeix, i amb forats de venteig o porga si hi ha espais tancats, on indiqui la *Part I* del present Plec; les superfícies galvanitzades han de netejar-se i tractar-se amb pintura d'emprimació anticorrosiva amb diluent àcid o rajat agranador abans de ser pintades.

Pintura. Se seguiran les instruccions del fabricant en la preparació de superfícies, aplicació del producte i protecció posterior durant un temps; si s'aplica més d'una capa s'usarà ombra de color diferent en cadascuna.

Tractament dels elements de fixació. Per al tractament d'aquests elements se'n considerarà el material i el dels elements a unir, juntament amb el tractament que aquests porten prèviament, el mètode d'estreta i la seva classificació contra la corrosió.

**Control d'execució, assaigs i proves**

Es desenvoluparà segons les dues etapes següents:

- Control de qualitat de la fabricació:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.4.1, la documentació de fabricació serà elaborada pel taller i haurà de contenir, almenys, una memòria de fabricació, els plans de taller i un pla de punts d'inspecció. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa, i verificar-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, la compatibilitat entre els diferents procediments de fabricació, i entre aquests i els materials emprats. Es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté el sistema de traçat adequat que permeti identificar l'origen de cada incompliment.

Soldadures: s'inspeccionarà visualment tota la longitud de totes les soldadures comprovant la seva presència i situació, grandària i posició, superfícies i formes, i detectant defectes de superfície i esguitades; s'indicarà si han de realitzar-se assaigs no destructius o no, i especificar, en el seu cas, la localització de les soldadures a inspeccionar i els mètodes a emprar; l'abast d'aquesta inspecció es realitzarà d'acord amb l'article 10.8.4.1 del CTE DB SE A, tenint en compte, a més, que la correcció en distorsions no conformes obliga a inspeccionar les soldadures situades en aqueixa zona; s'han d'especificar els criteris d'acceptació de les soldadures, i s'han de complir les soldadures reparades els mateixos requisits que les originals; per a això es pot prendre com a referència UNE-EN ISO 5817:2023, que defineix tres nivells de qualitat: B, C i D.

Unions mecàniques: totes les unions mecàniques, pretesades o sense pretesar després de l'estrenya inicial, i les superfícies de fregament es comprovaran visualment; la unió ha de refer-se si s'excedeixen els criteris d'acceptació establits per als gruixos de xapa. Altres disconformitats podran corregir-se de manera que s'haurà de tornar a inspeccionar després de l'arranjament; en unions amb caragols pretesats es realitzaran les inspeccions addicionals indicades en l'apartat 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no és possible efectuar assaigs dels elements de fixació després de completar la unió, s'inspeccionaran els mètodes de treball; s'especificaran els requisits per als assaigs de procediment sobre el pretesat de caragols. Abans d'aplicar el tractament de protecció en les unions mecàniques, es realitzarà una inspecció visual de la superfície per a comprovar que es compleixen els requisits del fabricant del recobriment; el gruix del recobriment es comprovarà, almenys, en quatre llocs del 10% dels components tractats. Segons un dels mètodes d'UNE-EN ISO 2808:2020, el gruix mitjana ha de ser superior al requerit i no hi haurà més d'una lectura per component inferior al gruix normal i sempre superior al 80% del nominal; els components no conformes es tractaran i assajaran de nou.

- Control de qualitat del muntatge:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.5.1, la documentació de muntatge serà elaborada pel muntador i ha de contenir, almenys, una memòria de muntatge, els plans de muntatge i un pla de punts d'inspecció segons les especificacions d'aquest apartat. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa verificant-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, i que les toleràncies de posicionament de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies. Durant el procés de muntatge es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté un sistema de traçat que permet identificar l'origen de cada incompliment.

**Assaigs i proves**

Les activitats i assaigs dels acers i productes inclosos en el control de materials poden ser realitzats per les entitats de control de qualitat de l'edificació i els laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació previstos en l'article 14 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació, que compleixin els requisits exigibles per al desenvolupament de la seva activitat recollits en el Reial decret 410/2010 de 31 de març.

Abans de l'inici de les activitats de control de l'obra, el laboratori o l'entitat de control de qualitat hauran de presentar a la direcció facultativa per a la seva aprovació un pla de control o, en el seu cas, un pla d'inspecció de l'obra que contempli, com a mínim, els aspectes següents:

Identificació de materials i activitats objecte de control i relació d'actuacions a efectuar durant aquest (tipus d'assaig, inspeccions, etc.).

Previsió de mitjans materials i humans destinats al control amb indicació, en el seu cas, d'activitats a subcontractar.

Programació inicial del control, en funció del programa previsible per a l'execució de l'obra.

Planificació del seguiment del pla d'autocontrol del constructor, en el cas de l'entitat de control que efectuï el control extern de l'execució.

Designació de la persona responsable per part de l'organisme de control.

Sistemes de documentació del control a emprar durant l'obra.

El pla de control haurà de preveure l'establiment dels lots oportuns, tant a l'efecte del control de materials com dels productes o de l'execució, i es contemplarà tant el muntatge en taller o en la pròpia obra.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Com a última fase de tots els controls especificats adés, es farà una inspecció visual del conjunt de l'estructura i de cada element a mesura que van entrant en càrrega, i es verificarà que no es produeixen deformacions o clivelles inesperades en alguna de les seves parts.

En el cas que s'apreciï algun problema, o si especifica en la *Part I* del present Plec, es poden fer proves de càrrega per a avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'aquesta; en aquests assaigs, llevat que es qüestioni la seguretat de l'estructura, no han de sobrepassar-se les accions de servei. Es faran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta classe de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els aspectes següents (adaptats de l'article 23.2 del *Codi Estructural*):

Viabilitat i finalitat de la prova.

Magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura.

Procediments de mesura.

Escalons de càrrega i descàrrega.

Mesures de seguretat.

Condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

Aquests assaigs tenen la seva aplicació fonamental en elements sotmesos a flexió.

# 3.2. Fàbrica estructural

## Descripció

### Descripció

Murs resistents i de falcament realitzats a partir de peces relativament menudes, preses amb morter de ciment i/o calç, arena, aigua i a vegades additius; es poden incorporar armadures actives o passives en els morters o reforços de formigó armat. Els paraments poden quedar sense revestir, o revestits.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Fàbrica de rajola ceràmica.

Metre quadrat de fàbrica de rajola d'argila cuita, assentada amb morter de ciment i/o calç, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les rajoles i neteja, mesura deduint buits superiors a $1m^2$.

- Fàbrica de blocs de formigó o d'argila cuita alleugerida.

Metre quadrat de mur de bloc de formigó d'àrids densos i lleugers o d'argila alleugerida, rebut amb morter de ciment, amb encadenats de formigó armat o no i rebliment de piques amb formigó armat, fins i tot replantejament, aplomat i anivellat, tall, preparació i col·locació de les armadures, abocament i compactat del formigó i part proporcional de minvaments, escapces, solapes, trencaments, humitejat de les peces i neteja, mesura deduint buits superiors a $1m^2$ .

- Fàbrica de pedra.

Metre quadrat de fàbrica de pedra, assentada amb morter de ciment i/o calç, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les peces i neteja, mesurada deduint buits superiors a $1m^2$.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els murs de fàbrica poden ser d'una fulla, caputxins, confrontats, doblegats, de llença buida, de revestiment i d'armat de fàbrica.

Els materials que els constitueixen són:

- Peces.

Les peces poden ser:

De rajola d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De blocs de formigó d'àrids densos i lleugers (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De blocs d'argila cuita alleugerida (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De pedra artificial o natural (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Les designacions de les peces es referencien per les seves mesures modulars (mesura nominal més l'ample habitual de la junta).

Les peces per a la realització de fàbriques poden ser massisses, perforades, alleugerides i buides, segons ho indiqui el projecte.

La disposició de buits serà tal que eviti riscos d'aparició de fissures en barandats menuts i parets de la peça durant la fabricació, maneig o col·locació.

La resistència normalitzada a compressió de les peces, $f_b$, serà superior a 5 N/mm2, (CTE DB-SE F, apartat 4.1).

Les peces se subministraran a obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació.

Per a blocs de pedra natural es confirmarà la procedència i les característiques especificades en el projecte, i es constatarà que la pedra està sana i no presenta fractures.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada, amb probabilitat de no ser inferior al 5%. El fabricant aportarà la documentació que acredita que el valor declarat de la resistència a compressió s'ha obtingut a partir de peces mostrejades segons les UNE-EN 771-6:2012+A1:2016 i assajades segons UNE-EN 772-1:2011+A1:2016, i l'existència d'un pla de control de producció en fàbrica que garanteix el nivell de confiança citat.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mitjà obtingut en assaigs amb la norma avantdita, si bé el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

Quan en projecte s'hagi especificat directament el valor de la resistència normalitzada amb esforç paral·lel a la taula, en el sentit longitudinal o en el transversal, s'exigirà al fabricador, a través, en el seu cas, del subministrador, el valor declarat obtingut mitjançant assaigs, i s'actuarà segons els punts anteriors.

Si no hi ha valor declarat pel fabricant per al valor de resistència a compressió en la direcció d'esforç aplicat, es prendran mostres en obra segons les UNE-EN 771-6:2012+A1:2016 i s'assajaran segons EN 772-1:2011+A1:2016, i s'aplicarà l'esforç en la direcció corresponent. El valor mitjà obtingut es multiplicarà pel valor d de la taula 8.1 (CTE DB-ES F), no superior a 1,00 i es comprovarà que el resultat obtingut és major o igual que el valor de la resistència normalitzada especificada en el projecte.

Si la resistència a compressió d'una classe de peces amb forma especial té influència predominant en la resistència de la fàbrica, la seva es podrà determinar amb l'última norma citada.

Per a garantir la durabilitat en el CTE, en les taules 3.1 i 3.2 del DB-SE F, estan especificades les classes d'exposició considerades. En aquest sentit, han de respectar-se les restriccions que s'estableixen en la taula 3.3 del DB-ES F, sobre restriccions d'ús dels components de les fàbriques.

Si ha d'aplicar-se la norma sismoresistent (NCSR-02), el gruix mínim per a murs exteriors d'una sola fulla serà de 14 cm i de 12 cm per als interiors. A més, per a una acceleració de càlcul $a_c \geq 0{,}12$ g, el gruix mínim dels murs exteriors d'una fulla serà de 24 cm, si són de rajola d'argila cuita, i de 18 cm si estan construïts de blocs. Si es tracta de murs interiors, el gruix mínim serà de 14 cm. Per al cas de murs exteriors de dues fulles (caputxins) i si $a_c \geq 0{,}12$ g, totes dues fulles estaran construïdes amb el mateix material, amb un gruix mínim de cada fulla de 14 cm i l'interval entre armadures de lligat o ancoratges serà inferior a 35 cm, en totes les direccions. Si únicament és portant una de les dues fulles, el seu gruix

complirà les condicions assenyalades anteriorment per als murs exteriors d'una sola fulla. Per als valors de $a_c \geq 0{,}08$ g, tots els elements portants d'un mateix edifici es faran amb la mateixa solució constructiva.

- Morters i formigons (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Els morters per a fàbriques poden ser ordinaris, de junta prima o lleugers. El morter de junta prima es pot emprar quan les peces permeten construir el mur amb llences de gruix entre 1 i 3 mm.

Els morters ordinaris poden especificar-se per:

Resistència: es designen per la lletra M seguida de la resistència a compressió en N/mm2.

Dossatge en volum: es designen per la proporció, en volum, dels components fonamentals (per exemple 1:1:5 ciment, calç i arena). L'elaboració inclourà les addicions, additius i quantitat d'aigua, amb els quals se suposa que s'obté el valor de $f_m$ suposat.

El morter ordinari per a fàbriques convencionals no serà inferior a M1. El morter ordinari per a fàbrica armada o pretesada, els morters de junta prima i els morters lleugers, no seran inferiors a M4. En qualsevol cas, per a evitar trencaments fràgils dels murs, la resistència a la compressió del morter no ha de ser superior al 0,75 de la resistència normalitzada de les peces (CTE DB-ES F, apartat 4.2).

El formigó emprat per al rebliment de buits de la fàbrica armada es caracteritza pels valors de $f_{ck}$ (resistència característica a compressió de 20 o 25 N/mm2).

En la recepció de les mescles preparades es comprovarà que el dosatge i resistència que figuren en l'envàs corresponen a les sol·licitades.

Els morters preparats i els secs s'empraran seguint les instruccions del fabricador, que inclouran el tipus de pastadora, el temps de pastat i la quantitat d'aigua.

El morter preparat s'emprarà abans que transcorri el termini d'ús definit pel fabricant. Si s'ha evaporat aigua, aquesta podrà afegir-s'hi només durant el termini d'ús definit pel fabricant.

Segons RC-16, per als morters d'obra de paleta s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra de paleta, i es podran utilitzar també ciments comuns (excepte els tipus CEM I i CEM II/A), amb un contingut d'addició apropiat, seleccionant els més adequats en funció de les seves característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant en el cas dels ciments d'obra de paleta.

- Arenes (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Es farà una inspecció ocular de característiques i, si cal, es realitzarà una presa de mostres per a la comprovació de característiques en laboratori.

Es pot acceptar arena que no compleixi alguna condició, si es procedeix a corregir-la en obra per rentada, garbellat o mescla, i després de la correcció compleix totes les condicions exigides.

- Armadures.

A més dels acers establits en el *Codi Estructural*, es consideren acceptables els acers inoxidables segons UNE-EN 10080:2006, la sèrie UNE-EN 10088 i la UNE-EN 845-3:2014+A1:2018, i, per a pretesar, els d'EN 10138.

La galvanització, o qualsevol tipus de protecció equivalent, ha de ser compatible amb les característiques de l'acer a protegir, i no les afectarà desfavorablement.

Per a les classes IIa i IIb (o XC1, XC2, XC3 i XC4 del *Codi Estructural*), han d'utilitzar-se armadures d'acer al carboni protegides mitjançant galvanització forta o protecció equivalent, llevat que la fàbrica estigui acabada mitjançant un esquerdejat de les seves cares exposades, el morter de la fàbrica sigui no inferior a M5 i el recobriment lateral mínim de l'armadura no sigui inferior a 30 mm. En aquest cas podran utilitzar-se armadures d'acer al carboni sense protecció. Per a les classes III, IV, H, F i Q (o XS, XD, XF, XA i XM del *Codi Estructural*), en totes les subclasses les armadures de llença seran d'acer inoxidable austenític o equivalent.

- Barreres antihumitat.

Les barreres antihumitat seran eficaces respecte al pas de l'aigua i al seu ascens capil·lar. Tindran una durabilitat que indiqui el projecte. Estaran formades per materials que no siguin fàcilment perforables quan s'utilitzen, i seran capaços de resistir les tensions, indicades en projecte, sense extrudir-se.

Les barreres antihumitat tindran prou resistència superficial de fregament com per a evitar el moviment de la fàbrica que hi descansa damunt.

- Claus (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.2).

En els murs caputxins, sotmesos a accions laterals, es disposaran claus que siguin capaces de traslladar l'acció horitzontal d'una fulla a una altra i capaces de transmetre-la als extrems.

Han de respectar-se les restriccions que s'estableixen en la taula 3.3 del DB-SE F, sobre restriccions d'ús dels components de les fàbriques, segons la classe d'exposició definida en projecte.

**Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)**

L’emmagatzematge i dipòsit dels elements constitutius de la fàbrica es farà de manera sistemàtica i ordenada per a facilitar-ne el muntatge.

- Peces.

Les peces se subministraran a l’obra sense que hagin patit danys en el transport i manipulació que deterioren l’aspecte de les fàbriques o en comprometen la durabilitat, i amb l’edat adequada quan aquesta sigui decisiva perquè satisfacin les condicions de la comanda. Se subministraran preferentment paletitzats i empaquetats. Els paquets no seran totalment hermètics per a permetre l’intercanvi d’humitat amb l’ambient.

L’arreplega en obra s’efectuarà evitant el contacte amb substàncies o ambients que perjudiquen físicament o químicament la matèria de les peces. Les peces s’apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

- Arenes.

Cada remesa d’arena que arribi a obra es descarregarà en una zona de sòl sec, convenientment preparada per a aquest fi, en la qual pugui conservar-se neta. Les arenes de diferent tipus s’emmagatzemaran per separat.

- Ciments i calçs.

S’ha de garantir que l’emmagatzematge, la càrrega i el transport des de la fàbrica es realitzin en bones condicions d’estanquitat i neteja.

L’emmagatzematge dels ciments a granel s’efectuarà en sitges estanques i se n’evitarà la contaminació amb altres ciments de tipus i/o classe de resistència diferents. Les sitges han d’estar protegides de la humitat i tenir un sistema o mecanisme d’obertura per a la càrrega en condicions adequades des dels vehicles de transport, sense risc d’alteració del ciment.

L’emmagatzematge dels ciments envasats haurà de realitzar-se sobre palets, o plataforma similar, en locals coberts, ventilats i protegits de les pluges i de l’exposició directa del sol. S’evitaran especialment les ubicacions en les quals els envasos puguin estar exposats a la humitat, així com les manipulacions durant el seu emmagatzematge en les quals aquests o la qualitat del ciment puguin danyar-se.

Les instal·lacions d’emmagatzematge, càrrega i descàrrega del ciment disposaran dels dispositius adequats per a minimitzar les emissions de pols a l’atmosfera.

- Morters secs preparats i formigons preparats.

La recepció i l’emmagatzematge s’ajustaran a l’assenyalat per al tipus de material.

- Armadures.

Les barres i les armadures de llenç s’emmagatzemaran, es doblegaran i es col·locaran a la fàbrica sense que pateixin danys i amb prou cura per a no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l’estructura. Es vigilaran, especialment, i es protegiran si fos necessari, les parts sobre les quals hagin de fixar-se les cadenes, cables o ganxos que vagin a utilitzar-se en l’elevació o subjecció de les peces de l’estructura. Es corregirà acuradament, abans de procedir al muntatge, qualsevol abonyegadura, corda o torciment que hagi pogut provocar-se en les operacions de transport. Si l’efecte no pot ser corregit, o es calcula que en corregir-lo pot afectar la resistència o estabilitat de l’estructura, la peça en qüestió es rebutjarà, i es marcarà degudament per a deixar-ne constància.

Els residus generats durant l’execució de la unitat d’obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l’obra*.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d’obra

#### • Condicions prèvies: suport

Es prendran mesures protectores per a les fàbriques que puguin ser danyades per efecte de la humitat en contacte amb el terreny, si no estan definides en el projecte. Per exemple, si el mur és de façana, en la base ha de disposar-se una barrera impermeable que cobreixi tota el gruix de la façana a més de 15 cm per damunt del nivell del sòl exterior per a evitar l’ascens d’aigua per capil·laritat o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte, segons l’apartat 2.3.3.2 (CTE DB-HS). La superfície en què s’hagi de disposar l’emprimació haurà d’estar llisa i neta. Sobre la barrera ha de disposar-se una capa de morter de regulació de 2 cm de gruix com a mínim, segons l’apartat 2.1.3.1 (CTE DB-HS).

Quan sigui previsible que el terreny contingui substàncies químiques agressives per a la fàbrica, aquesta es construirà amb materials resistents a aquestes substàncies o bé es protegirà de manera que quedi aïllada de les substàncies químiques agressives.

La base de la sabata correguda d'un mur serà horitzontal. Estarà situada en un sol plànol quan sigui possible econòmicament; en cas contrari, es distribuirà per escalonament amb uniformitat. En cas de consolidar amb sabates aïllades, els seus caps s'enllaçaran amb una biga de formigó armat. En cas de fonamentació per puntals, s'enllaçaran amb una biga encastada en aquests.

Els perfils metàl·lics de les llindes que conformen els buits es protegiran amb pintura antioxidant, abans de col·locar-los.

En les obres importants amb retards o parades molt prolongades, el director d'obra ha de tenir en compte les accions sísmiques que es puguin presentar i que, en cas de destrucció o dany per sisme, poguessin donar lloc a conseqüències greus. El director d'obra comprovarà que les prescripcions i els detalls estructurals mostrats en els plànols satisfan els nivells de ductilitat especificats i que es respecten durant l'execució de l'obra. En qualsevol cas, una estructura de murs es considerarà una solució "no dúctil", fins i tot encara que es disposen els reforços que es prescriuen en la norma sismoresistent (NCSR-02).

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

S'evitarà el contacte entre metalls de diferent potencial electrovalent per a impedir l'inici de possibles processos de corrosió electroquímica; també se n'evitarà el contacte amb materials d'obra de paleta que tinguin comportament higroscòpic, especialment el guix, que li pugui originar corrosió química.

**Procés d'execució**

**• Execució**

El projecte especifica la classe de categoria d'execució: A, B i C, d'acord amb el que s'estableix en l'apartat 8.2.1 del CTE DB-SE-F. En els elements de fàbrica armada s'especificarà només classes A o B. En els elements de fàbrica pretesada s'especificarà classe A.

Categoria A:

Les peces disposen de certificació de les seves especificacions quant a tipus i grup, dimensions i toleràncies, resistència normalitzada, succió, i retracció o expansió per humitat.

El morter disposa d'especificacions sobre la seva resistència a la compressió i a la flexotracció a 7 i 28 dies.

La fàbrica disposa d'un certificat d'assaigs previs a compressió segons la norma UNE-EN 1052-1:1999, a tracció i a tall segons la norma UNE-EN 1052-4:2001.

Es fa una visita diària de l'obra. Control i supervisió continuats pel constructor.

Categoria B:

Les peces disposen de certificació de les seves especificacions quant a tipus i grup, dimensions i toleràncies, i resistència normalitzada.

El morter disposa d'especificacions sobre la seva resistència a la compressió i a la flexotracció a 28 dies.

Es fa una visita diària de l'obra. Control i supervisió continuats pel constructor.

Categoria C:

Quan no es compleixi algun dels requisits de la categoria B.

- Replantejament.

Serà necessària la verificació del replantejament per la direcció facultativa. Es replantejarà en primer lloc la fàbrica a realitzar. Després, per a l'alçat de la fàbrica, es col·locaran en cada cantonada de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, recolzades sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar-ne l'horitzontalitat.

Es disposaran juntes de moviment per a permetre dilatacions tèrmiques i per humitat, fluència i retracció, les deformacions per flexió i els efectes de les tensions internes produïdes per càrregues verticals o laterals, sense que la fàbrica pateixi danys, tenint en compte, per a les fàbriques sustentades, les distàncies indicades en la taula 2.1 del document CTE DB-SE F, apartat 2.2. Sempre que sigui possible, la junta es projectarà amb cavalcament.

- Humectació.

Les peces, fonamentalment les d'argila cuita (llevat de les rajoles completament hidrofugades i aquelles que tenen una succió inferior a 0,10 g/cm2$^2$ min), s'humitejaran, abans de l'execució de la fàbrica, per aspersió o per immersió. La quantitat d'aigua embeguda en la peça ha de ser la necessària perquè en posar-la en contacte amb el morter no faci canviar la consistència d'aquest, és a dir, perquè la peça ni absorbeixi aigua, ni l'aporti.

- Col·locació.

Les peces es col·locaran generalment a refregada, sobre una capa de morter, fins que aquest desbordi per la juntura vertical i la llença. No es mourà cap peça després d'efectuada l'operació de refregada. Si fos necessari corregir la posició d'una peça, es llevarà i es retirarà també el morter.

Les peces amb encadellat lateral no es col·locaran a refregada, sinó verticalment sobre la junta horitzontal de morter, perquè faci topall amb els encadellats, de manera que doni lloc a fàbriques amb juntures verticals a os. No obstant això, la col·locació de les peces dependrà de la seva tipologia, amb la qual cosa haurà de seguir-se en tot moment les recomanacions del fabricant.

- Rebliments de juntes.

Si el projecte especifica juntura vertical plena, el morter ha de massissar el gruix total de la peça en almenys el 40% del seu través; es considera buida en cas contrari. El morter haurà d'omplir les juntes, llença (excepte cas de llença buida) i nafres totalment. Si després de refregar la rajola no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. El gruix de les llences i de les nafres de morter ordinari o lleuger no serà menor que 8 mm ni major que 15 mm, i el de llences i juntures verticals de morter de junta prima no serà menor que 1 mm ni major que 3 mm.

Quan s'especifiqui la utilització de juntes primes, les peces s'assentaran acuradament perquè les juntes mantinguin el gruix establert de manera uniforme.

Les juntures verticals, en el seu cas, es realitzaran mentre el morter estigui fresc.

Sense autorització expressa, en murs de gruix menor que 200 mm, les juntes no es reafonaran en una profunditat major que 5 mm.

Si es fes la rejuntada, el morter tindrà les mateixes propietats que el d'assentar les peces. Abans de la rejuntada, es raspallarà el material solt, i si cal, s'humitejarà la fàbrica. Quan es rasqui la junta es tindrà en compte de deixar prou distància entre qualsevol buit interior i la cara del morter.

Per a blocs d'argila cuita alleugerida:

No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les peces complementàries adequades de coordinació modular. Les juntes verticals no portaran morter en ser encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm.

Els murs hauran de mantenir-se nets durant la construcció. Tot l'excés de morter haurà de ser retirat, i es netejarà la zona després.

- Lligades.

Les fàbriques han d'alçar-se per filades horitzontals en tota l'extensió de l'obra, sempre que sigui possible i no doni lloc a situacions intermèdies inestables. Quan dues parts d'una fàbrica hagin d'alçar-se en èpoques diferents, la que s'executi primer es deixarà escalonada. Si això no fos possible, es deixarà formant alternativament entrants, lligades i ixents, queixals. En les filades consecutives d'un mur, les peces se solaparan perquè el mur es comporti com un element estructural únic. El cavalcament serà almenys igual a 0,4 vegades el gruix de la peça i no menor que 40 mm. A les cantonades o trobades, el cavalcament de les peces no serà menor que el seu través; en la resta del mur, poden emprar-se peces tallades per a aconseguir el cavalcament necessari.

- Llindes.

Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada *in situ* d'acord amb la llum a salvar. En els extrems de les llindes es disposarà una armadura de continuïtat sobre els suports, d'una secció no inferior al 50% de l'armadura en el centre de l'obertura i s'ancorarà d'acord amb l'apartat 7.5 del document CTE DB SE F. L'armadura del centre de l'obertura es prolongarà fins als suports, almenys el 25% de la seva secció, i s'ancorarà segons l'apartat citat.

- Enllaços.

Enllaços entre murs i forjats:

Quan es consideri que els murs estan falcats pels forjats, s'enllaçaran a aquests de manera que es puguin transmetre les accions laterals. Les accions laterals es transmetran als elements enriostants o a través de la pròpia estructura dels forjats (monolítics) o mitjançant bigues perimetrals. Les accions laterals es poden transmetre mitjançant connectors o per fregament.

Quan un forjat carrega sobre un mur, la longitud de suport serà l'estructuralment necessària però mai menor de 65 mm (tenint en compte les toleràncies de fabricació i de muntatge).

Les claus de murs caputxins es disposaran de manera que queden prou rebudes en les dues fulles (es considerarà satisfeta aquesta prescripció si es compleix la norma UNE-EN 845-1:2014+A1:2018), i la seva forma i disposició serà tal que l'aigua no pugui passar per les claus d'una fulla a una altra.

La separació dels elements de connexió entre murs i forjats no serà major que 2 m, i en edificis de més de quatre plantes d'altura no serà major que 1,25 m. Si l'enllaç és per fregament, no són necessaris

amarraments si el suport dels forjats de formigó es prolonga fins al centre del mur o un mínim de 65 mm, sempre que no sigui un suport esvarós.

Si és aplicable la norma sismoresistent (NCSR-02), els forjats de biguetes soltes, de fusta o metàl·liques, hauran de lligar-se en tot el seu perímetre a encadenats horitzontals situats en el seu mateix nivell, per a solidaritzar el lliurament i connexió de les biguetes amb el mur. El lligat de les biguetes que discorrin paral·leles a la paret s'estendrà almenys a les tres biguetes més pròximes.

Enllaç entre murs:

és recomanable que els murs que es vinculen s'alcen de manera simultània i degudament travats entre si.

En el cas de murs caputxins, el nombre de claus que vinculen les dues fulles d'un mur caputxí no serà menor que 2 per $m^2$. Si s'empren armadures de llença cada element d'enllaç es considerarà com una clau.

Es col·locaran claus en cada vora lliure i en els brancals dels buits.

Quan es triïn les claus, es considerarà qualsevol possible moviment diferencial entre les fulles del mur, o entre una fulla i un marc.

En el cas de murs doblegats, les dues fulles d'un mur doblegat s'enllaçaran eficaçment mitjançant connectors capaços de transmetre les accions laterals entre les dues fulles, amb una àrea mínima de 300 $mm^2/m^2$ de mur, amb connectors d'acer disposats uniformement en número no menor que 2 connectors/$m^2$ de mur.

Algunes formes d'armadures de llença poden també actuar com a claus entre les dues fulles d'un mur doblegat, per exemple les mostrades en la norma UNE-EN 845-3:2014+A1:2018.

En l'elecció del connector es tindran en compte possibles moviments diferencials entre les fulles.

En cas de fàbrica de bloc formigó buit: els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorat a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, alhora que s'alcen els murs. Es compactarà el formigó, i s'omplirà tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els brancals dels buits de pas o finestres seran reblerts amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda. La formació de llindes serà amb blocs de fons cec col·locats sobre un sotapont prèviament preparat, i es deixarà lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

En cas de fàbrica de bloc de formigó massís: els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, i s'enllaçaran alternativament en cada filada disposada perpendicularment a l'anterior.

Armadures.

Les barres i les armadures de llença es doblegaran i es col·locaran a la fàbrica sense que pateixin danys perjudicials que puguin afectar l'acer, al formigó, al morter o a l'adherència entre aquests.

S'evitaran els danys mecànics, trencament en les soldadures de les armadures de llença, i dipòsits superficials que n'afecten l'adherència.

S'empraran separadors i estreps per a mantenir les armadures en la seva posició i, si és necessari, es lligarà l'armadura amb filferro.

Per a garantir la durabilitat de les armadures:

Recobriments de l'armadura de llença:

- el gruix mínim del recobriment de morter respecte a la vora exterior no serà menor que 15 mm
- el recobriment de morter, per damunt i per davall de l'armadura de llença, no sigui menor que 2 mm, fins i tot per als morters de junta prima
- l'armadura es disposarà de manera que es garanteixi la constància del recobriment.

Els extrems tallats de tota barra que constitueixi una armadura, excepte les d'acer inoxidable, tindran el recobriment que els correspongui en cada cas o la protecció equivalent.

En el cas de cambres reblides o aparells diferents dels habituals, el recobriment serà no menor que 20 mm ni del seu diàmetre.

- Morters i formigons de rebliment.

S'admet la mescla manual únicament en projectes amb categoria d'execució C. El morter no s'embrutarà quan es manipuli després.

El morter i el formigó de rebliment s'empraran abans d'iniciar-se l'enduriment. El morter o formigó que hagi iniciat l'enduriment es rebutjarà i no es reutilitzarà.

Al morter no se li afegiran aglomerants, àrids, additius ni aigua després del seu pastat.

Abans d'emplenar de formigó la cambra d'un mur armat, es netejarà de restes de morter i RCDs. El rebliment es realitzarà per tongades, assegurant que es massissen tots els buits i no se segrega el

formigó. La seqüència de les operacions aconseguirà que la fàbrica tingui la resistència precisa per a suportar la pressió del formigó fresc.

En murs amb pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per a executar la fàbrica sense entorpiment. Els buits de fàbrica en què s'inclou l'armadura s'aniran omplint amb morter o formigó quan s'alci la fàbrica.

**Tolerències admissibles**

Quan en el projecte no defineixi tolerències d'execució de murs verticals, s'empraran els valors de la taula 8.2 sobre tolerències per a elements de fàbrica del document DB-ES-F del *Codi Tècnic de l'Edificació*, apartat 8.2:

- Afonament en l'altura del pis de 20 mm i en l'altura total de l'edifici de 50 mm.
- Axialitat de 20 mm.
- Planitud en 1 m de 5 mm i en 10 m de 20 mm.
- Gruix de la fulla del mur més menys 25 mm i del mur caputxí complet més 10 mm.

**• Condicions d'acabament**

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

En murs de càrrega, per a l'execució de regates i rebaixes, s'ha de comptar amb les ordres de la direcció facultativa, bé expresses o bé per referència a detalls del projecte. Les regates no afectaran elements, com llindes, ancoratges entre peces o armadures. En murs d'execució recent, ha d'esperar-se que el morter d'unió entre peces hagi endurit degudament i que s'hagi produït l'adherència corresponent entre morter i peça.

En fàbrica amb peces massisses o perforades, les regates que respecten les limitacions de la taula 4.8 (CTE DB F), no redueixen el gruix de càlcul, a l'efecte de l'avaluació de la seva capacitat. Si és aplicable la norma sismoresistent (NCSR-02), en els murs de càrrega i de falcament només s'admetran regates verticals separades entre si almenys 2 m i la profunditat del qual no excedirà de la cinquena part del seu gruix. En qualsevol cas, el gruix reduït no serà inferior als valors especificats en l'apartat de prescripcions sobre els productes (peces).

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Controls durant l'execució: punts d'observació.
Rajoles ceràmiques: Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 400 $m^2$ de mur.
Blocs de formigó o ceràmics: Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 250 $m^2$ de mur.
- Replantejament:
Comprovació d'eixos de murs i angles principals.
Verticalitat de les mires a les cantonades. Marcat de filades (cara vista).
Grossària i longitud de trams principals. Dimensió de buits de pas.
Juntes estructurals.
- Execució de tota mena de fàbriques:
Comprovació periòdica de consistència en con d'Abrams.
Banyat previ de les peces uns minuts.
Aparell i trava en enllaços de murs. Cantonades. Buits.
Rebliment de juntes d'acord amb especificacions de projecte.
Juntes estructurals (independència total de parts de l'edifici).
Barrera antihumitat segons especificacions del projecte.
Armadura lliure de substàncies.
- Execució de fàbriques de blocs de formigó o d'argila cuita alleugerida:
Les anteriors.
Aplomat de draps.
Altures parcials. Nivells de planta. Cèrcols.
- Tolerències en l'execució segons TAULA 8.2 del CTE DB SE F:
Afonaments.
Axialitat.
Planitud.
Gruix de la fulla o de les fulles del mur.

- Protecció de la fàbrica:

Protecció en temps calorós de fàbriques executades recentment.

Protecció en temps fred (gelades) de fàbriques recents.

Protecció de la fàbrica durant l'execució, davant de la pluja.

Falcament durant la construcció mentre l'element de fàbrica no hagi sigut estabilitzat (en acabar cada jornada de treball).

Control de la profunditat de les regates i la seva verticalitat.

- Execució de carregadors i reforços:

Lliurament de carregadors. Dimensions.

Encadenats verticals i horitzontals segons especificacions de càlcul (sísmic). Armat.

Massissat i armat en fàbriques de blocs.

En cas de fer-se alguna reparació d'elements estructurals de formigó, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*.

En cas de realitzar-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

En el cas que la Propietat hagués establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb Annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi emprin, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

#### Assaigs i proves

Quan s'estableixi la determinació mitjançant assaigs de la resistència de la fàbrica, podrà determinar-se directament a través de la UNE-EN 1052-1: 1999. Així mateix, per determinar mitjançant assaigs la resistència del morter per a obra de paleta, s'usarà la UNE-EN 1015-11:2020.

#### Conservació i manteniment

La coronació dels murs es cobrirà, amb làmines de material plàstic o similar, per a impedir la rentada del morter de les juntes per efecte de la pluja i evitar eflorescències, descantellats per crostes i danys en els materials higroscòpics.

Es prendran mesures de precaució per a mantenir la humitat de la fàbrica fins al final de l'enduriment, especialment en condicions desfavorables, com ara baixa humitat relativa, altes temperatures o forts corrents d'aire.

Es prendran mesures de precaució per a evitar danys a la fàbrica recentment construïda per efecte de les gelades. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament el que s'ha executat en les 48 hores anteriors, i es demoliran les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, se suspendrà protegint el que s'ha construït recentment.

Si fos necessari, aquells murs que quedin temporalment sense enriostar i sense càrrega estabilitzant, s'apuntalaran provisionalment, per a mantenir-ne l'estabilitat.

Es limitarà l'altura de la fàbrica que s'executi en un dia per a evitar inestabilitats i incidents mentre el morter està fresc.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En principi, no caldrà sotmetre a cap prova les estructures projectades, executades i controlades d'acord amb la normativa vigent. No obstant això, quan hi hagi dubtes raonables sobre el comportament de l'estructura de l'edifici ja acabat, per a concedir el permís de posada en servei o acceptació d'aquesta, es poden realitzar assaigs mitjançant proves de càrrega per a avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'aquesta, en elements sotmesos a flexió. En aquests assaigs, llevat que es qüestioni la seguretat de l'estructura, no han de sobrepassar-se les accions de servei; es realitzaran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta classe de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els següents aspectes (adaptats de l'article 23.2 del *Codi Estructural*):

- viabilitat i finalitat de la prova
- magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura
- procediments de mesura

- escalons de càrrega i descarrega
- mesures de seguretat
- condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

## 3.3. Estructures de formigó (armat i pretesat)

### Descripció

#### Descripció

Com a elements de formigó poden considerar-se:

- Forjats unidireccionals: constituïts per elements superficials plans amb nervis, flectant essencialment en una direcció. Es consideren dos tipus de forjats, els de cairats o semicairats, executats en obra o pretesades, i els de lloses alveolars executades en obra o pretesades.
- Plaques (lloses) sobre suports aïllats: estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dues direccions perpendiculars entre si, que no posseeixin, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb capitell o sense.
- Murs de soterranis i murs de càrrega.
- Pantalles: sistemes estructurals en mènsula encastats en el terreny, de formigó armat, de petit gruix, gran cantell i molt elevada altura, especialment aptes per a resistir accions horitzontals.
- Murs resistents o nuclis: un conjunt de pantalles enllaçades entre si per a formar una peça de secció tancada o eventualment oberta per buits de pas, que presenta una major eficàcia que les pantalles per a resistir esforços horitzontals.
- Estructures aporticades: formades per suports i bigues. Les bigues són elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, que suporten càrregues de flexió. Els suports són elements de directriu recta i secció rectangular, quadrada, poligonal o circular, de formigó armat, pertanyents a l'estructura de l'edifici, que transmeten les càrregues al fonament.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de forjat unidireccional: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, amb semicairat armat o nervis *in situ*, del cantell i intereix especificats, amb peces d'entrebigat (com els revoltons) del material especificat, fins i tot encofrat, vibrat, curació i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.
- Metre quadrat de placa o forjat reticular: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, del cantell i intereix especificats, amb peces d'entrebigat (com els revoltons) del material especificat, fins i tot encofrat, vibrat, curat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.
- Metre quadrat de forjat unidireccional amb cairat, semicairat o llosa pretesada, totalment acabat, incloent-hi les peces d'entrebigat per a forjats amb cairats o semicairats pretesats, formigó abocat en obra i armadura col·locada en obra, fins i tot vibrat, curació, encofrat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.
- Metre quadrat de nuclis i pantalles de formigó armat: completament acabat, de gruix i altura especificades, de formigó de resistència i dosatge especificats, de la quantia del tipus acer especificada, incloent-hi encofrat a una o dues cares del tipus especificat, elaboració, desencofrat i curació, segons el *Codi Estructural*.
- Metre lineal de suport de formigó armat: completament acabat, de secció i altura especificades, de formigó de resistència i dosatge especificats, de la quantia del tipus d'acer especificada, incloent-hi encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons el *Codi Estructural*.
- Metre cúbic de formigó armat per a pilars, bigues i cèrcols: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, en suports, bigues o cèrcols de secció i altura determinades, fins i tot retalls, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curació del formigó segons el *Codi Estructural*, incloent-hi encofrat i desencofrat.

### Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Formigó per a armar:

Es tipificarà d'acord l'article 33.6 del *Codi Estructural*, indicant:

- la composició triada (article 33.1)
- les condicions o característiques de qualitat exigides (article 33.2)
- les característiques mecàniques (article 33.3)
- valor mínim de la resistència (article 33.4)
- docilitat (article 33.5)

El formigó pot ser: fabricat en central, d'obra o preparat.

Materials components, en el cas que no s'apili directament el formigó per a armar:

- Ciment:

Els ciments emprats podran ser els que compleixin la Instrucció RC-16, corresponguin a la classe resistent 32,5 o superior i compleixin les limitacions d'ús establides en la taula 28 del *Codi Estructural*. En el cas de ciments que contribueixin a la sostenibilitat, s'estarà al que s'estableix en l'annex 2 del *Codi Estructural*.

- Aigua:

L'aigua utilitzada, tant per al pastat com per al curat del formigó en obra, no ha de contenir cap ingredient perjudicial en quantitats que afecten les propietats del formigó o a la protecció de les armadures davant de la corrosió. En general, podran usar-se totes les aigües sancionades com a acceptables per la pràctica.

L'aigua potable de xarxa de grans nuclis urbans, que compleixi el Reial decret 314/2016, de 29 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, és apta per al pastat i curació del formigó.

Quan hi hagi antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, hauran d'analitzar-se les aigües i, llevat de justificació especial que no alteren perjudicialment les propietats exigibles al formigó, hauran de complir les condicions indicades en la taula 29, determinada d'acord amb els mètodes d'assaig recollits per a cada característica en la norma UNE corresponent.

Podran utilitzar-se aigües de mar o aigües salines anàlogues per al pastat o curació únicament de formigons que no tinguin cap armadura. Sempre que ho justifiqui expressament el projecte, mitjançant un estudi documental i de les decisions adoptades relatives a durabilitat (tipus de ciment, recobriments, etc.), o bé mitjançant un estudi experimental de durabilitat, podrà aplicar-se una curació per immersió en aigua de mar en elements de formigó armat que vagin a estar situats permanentment en classe d'exposició XS2, i s'evitarà en tot el procés que es produeixin cicles d'assecat del formigó.

Sempre que sigui possible, disposarà les instal·lacions que permeten l'ús d'aigües reciclades procedents d'operacions desenvolupades en la mateixa central de formigonada, sempre que compleixin les especificacions anteriorment definides en l'article 29 del *Codi Estructural*. A més, s'haurà de complir que el valor de densitat de l'aigua reciclada no superi el valor 1,3 g/cm$^3$ i que la densitat de l'aigua total no superi el valor de 1,1 g/cm$^3$.

- Àrids:

Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes en l'article 30 del *Codi Estructural*.

Com a àrids per a la fabricació de formigons poden emprar-se graves i arenes existents segons UNE-EN 12620:2003+A1:2009, cudols o procedents de roques picades, així com escòries d'alt forn refredades per aire o àrids reciclats, tots aquests segons UNE-EN 12620:2003+A1:2009 i, en general, qualsevol altre tipus d'àrid amb l'evidència de bon comportament que hagi sigut sancionat per la pràctica i es justifiqui correctament. En el cas d'àrids reciclats se seguirà el que s'estableix en l'apartat 30.8. En el cas d'àrids lleugers, s'haurà de complir el que s'indica en l'annex 8 del *Codi Estructural*.

En el cas d'utilitzar escòries d'alt forn refredades per aire, se seguirà el que s'estableix en l'apartat 30.9. Els àrids no han de descompondre's pels agents exteriors a què estaran sotmesos en obra. Per tant, no han d'emprar-se els procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc. en proporcions superiors al que permet el *Codi Estructural*.

Els àrids es designaran per la seva grandària màxima en mm, i en el seu cas, especificar l'ús d'àrid reciclatge i el seu percentatge d'utilització.

La grandària màxima d'un àrid gruixut serà menor que les dimensions següents:

- 0,8 de la distància horitzontal lliure entre armadures que no formen grup, o entre una vora de la peça i una armadura que formi un angle major de 45° amb la direcció de la formigonada;
- 1,25 de la distància entre una vora de la peça i una armadura que formi un angle no major de 45° amb la direcció de formigonada,
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça, llevat dels casos següents:

Llosa superior dels forjats, on la grandària màxima de l'àrid serà menor que 0,4 vegades el gruix mínim.

Peces d'execució molt cuidada i aquells elements en els quals l'efecte paret de l'encofrat sigui reduït (forjats, que només s'encofren per una cara). En aquest cas, serà menor que 0,33 vegades la grossària mínima.

La granulometria dels àrids ha de complir els requisits establits en l'article 30.4 del *Codi Estructural*.

En el cas de formigó preparat en obra, la quantitat de fins que passen pel tamís 0,063 (de conformitat amb la norma UNE-EN 933-1:2012), expressada en percentatge del pes de la mostra d'àrid gruixut total o d'àrid fi total, no excedirà els valors de la taula 30.4.1.a. En qualsevol cas, haurà de comprovar-se que es compleix l'especificació relativa a la limitació del contingut total de fins en el formigó recollit en l'apartat 33.1 del *Codi Estructural*.

- Altres components:

Podran utilitzar-se com a components del formigó els additius i addicions, sempre que es justifiqui amb la documentació del producte o els assaigs oportuns que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les característiques restants del formigó ni representar perill per a la durabilitat del formigó ni per a la corrosió d'armadures.

En els formigons armats es prohibeix la utilització d'additius en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures (article 31 del *Codi Estructural*). Les cendres de co-combustió es podran emprar en formigons no estructurals i no es contempla que s'utilitzin en formigó estructural. Altres tipus de cendres com les de fons i les escòries de central tèrmica, així com les de llit fluïditzat o altres diferents de les cendres volants de central tèrmica de carbó convencional no estan admesos per a formigons estructurals ni per als formigons no estructurals.

La direcció facultativa podrà, d'acord amb el que s'indica en l'article 3 del *Codi Estructural*, autoritzar la utilització de les escòries granulades moltes d'alt forn com a addició al formigó, sota la seva responsabilitat, basant-se en l'estudi experimental del comportament del formigó fabricat amb l'escòria i ciment que es vagin a utilitzar, que tingui en compte no sols les seves prestacions resistents sinó també la durabilitat en l'ambient en què estarà situada l'estructural.

- Armadures passives:

Els acers compliran els requisits tècnics establits en els articles 34 i 35 del *Codi Estructural*.

Seran d'acer soldable, no presentaran defectes superficials ni clevills, i estaran constituïdes per:

- Els diàmetres nominals de les barres o rotllos d'acer corrugat s'ajustaran a la sèrie: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40 mm, i els tipus a usar seran: de baixa ductilitat (AP400 T - AP500 T), de ductilitat normal (AP400 S - AP500 S), o de característiques especials de ductilitat (AP400 SD - AP500 SD).

- Les característiques mecàniques mínimes garantides pel Subministrador estaran d'acord amb les prescripcions de la taula 34.2.a. A més, hauran de tenir aptitud al doblegat-desdoblegat o doblegat simple, manifestada per l'absència de clivells apreciables a simple vista quan es faci l'assaig corresponent.

- Els diàmetres nominals dels filferros (corrugats o grafilats) emprats en malles electrosoldades i armadures bàsiques electrosoldades en gelosia s'ajustaran a la sèrie:

- 4-4,5-5- 5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-14 i 16 mm, i els tipus a utilitzar seran: EM 500 SD - EM 400 SD - EM 500 S - EM - 400 S - EM 500 T en malles electrosoldades, i AB 500 SD - AB 400 SD - AB 500 S - AB 400 S - AB 500 T en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

- Els diàmetres 4 i 4,5 m només poden utilitzar-se en l'armadura de repartiment en la llosa superior de formigó abocat en obra en forjats unidireccionals. El diàmetre mínim d'aquesta armadura de repartiment serà 5 mm si aquesta es té en compte a l'efecte de comprovació dels Estats Límit últims.

- La ferralla armada, com a resultat d'aplicar a les armadures elaborades els processos d'armat, segons l'article 49 del *Codi Estructural*.

- Peces d'entrebigat en forjats compliran les condicions de l'article 38 del *Codi Estructural*.

Les peces d'entrebigat poden tenir funció alleugeridora o col·laborant. Les col·laborants poden ser de ceràmica, formigó o un altre material resistent (resistència a compressió no menor que la del formigó abocat en el forjat). Les alleugeridores poden ser de ceràmica, formigó, poliestirè expandit o altres materials prou rígids que compleixin amb les exigències especificades en el *Codi Estructural* sobre càrrega puntual/concentrada, expansió per humitat i reacció al foc.

- Accessoris, fonamentalment separadors, específicament dissenyats, amb una resistència a pressió nominal de 2 N/mm$^2$.

**Recepció dels productes**

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*, d'aquest Plec General de Condicions. En el cas de productes que hagin de disposar del marcatge CE es comprovarà que els valors compleixen amb els especificats en projecte o, en defecte d'això, el *Codi Estructural*. En un altre cas, el control comprèn el de la documentació dels subministraments; en el seu cas, el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o procediment que garanteixi un nivell de garantia addicional equivalent; i, en el seu cas, el control experimental mitjançant assaigs.

Cada remesa o partida dels productes anirà acompanyada d'un full de subministrament el contingut mínim del qual s'indica en l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*. La documentació inclourà la informació que s'indica, depenent de si és prèvia al subministrament, si acompanya durant al subministrament o és posterior a aquest.

En el cas que els productes tinguin distintiu de qualitat, d'acord amb el que s'estableix en l'article 18. Garantia de la conformitat de productes i processos d'execució, distintius de qualitat, del *Codi Estructural*, els subministradors l'entregaran al constructor perquè la direcció facultativa valori si la documentació aportada és suficient perquè s'accepti el producte subministrat o, en el seu cas, quines comprovacions han d'efectuar-se.

En el cas d'efectuar-se assaigs, les entitats i els laboratoris de control de qualitat entregaran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa.

Totes les activitats relacionades amb el control establit pel *Codi Estructural* quedaran documentades en els registres corresponents.

- Formigó fabricat en central d'obra o formigó preparat:

La conformitat d'un formigó amb el que s'estableix en el projecte es comprovarà durant la recepció en l'obra, mitjançant verificació del contingut de la documentació del formigó, i en el seu cas, després de comprovar-ne la consistència.

- Control documental: el subministrador haurà de presentar qualsevol document definit en l'article 21 i l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*, així com de la resta dels assaigs previs i d'un full de subministrament, el contingut mínim del qual s'estableix en el punt 2 de l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*.

- Assaigs de control del formigó:

El control de la qualitat del formigó comprendrà el de la seva docilitat, resistència, i durabilitat:

Excepte en els assaigs previs, la presa de mostres es farà en el punt d'abocament del formigó (obra o instal·lació de prefabricació), a l'eixida d'aquest del corresponent element de transport i entre ¼ i ¾ de la descàrrega. El representant del laboratori alçarà una acta, segons l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*, per a cada presa de mostres, que haurà d'estar subscrita per totes les parts presents, cadascuna de les quals es quedarà amb una còpia d'aquesta.

Control de la docilitat (article 57.3.1 del *Codi Estructural*): es comprovarà mitjançant la determinació de la consistència del formigó fresc pel mètode de l'assentament, segons UNE-EN 12350-2:2020. En el cas de formigons autocompactants, s'estarà al que s'indica en l'article 33.5 del *Codi Estructural*. Els assaigs es faran seguint les consideracions de l'article 57.3.1 del *Codi Estructural*.

Es realitzarà sempre que es fabriquen provetes per a controlar la resistència, en control indirecte de la resistència o quan ho ordeni la direcció facultativa.

Control de la penetració de l'aigua (article 57.3.3 del *Codi Estructural*): es comprovarà mitjançant assaigs de resistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades.

Control de la resistència (article 57.3.2 del *Codi Estructural*), es comprovarà mitjançant assaigs de resistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades.

Amb independència dels assaigs previs i característics (preceptius si no es disposa d'experiència prèvia en: materials, dosatge i procés d'execució previstos), i dels assaigs d'informació complementària, el *Codi Estructural* estableix amb caràcter preceptiu el control de la resistència al llarg de l'execució mitjançant els assaigs de control, indicats en l'article 57.5.

Els assaigs de control de resistència tenen per objecte comprovar que la resistència característica del formigó de l'obra és igual o superior a la de projecte i estarà en funció de si disposen d'un distintiu de qualitat i el nivell de garantia per al qual s'hagi efectuat el reconeixement. El control podrà realitzar-se segons les modalitats següents:

- Formigó preparat i fabricat en central:

- Ciment (articles i 56.4.1 del *Codi Estructural*, Instrucció RC-16 i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

S'estableix la recepció del ciment d'acord amb a la Instrucció RC-16.

El responsable de la recepció del ciment haurà de conservar una mostra preventiva per lot durant 100 dies.

Control documental:

Cada partida se subministrarà amb un albarà i documentació annexa, que acrediti que està legalment fabricada i comercialitzada, d'acord amb el que estableix la Instrucció RC-16.

Assaigs de control:

Abans de començar la formigonada, o si varien les condicions de subministrament i quan ho indiqui la direcció facultativa, es faran els assaigs de recepció previstos en la Instrucció RC-16 i els corresponents a la determinació de l'ió clorur, segons el *Codi Estructural*.

Almenys una vegada cada tres mesos d'obra i quan ho indiqui la direcció facultativa, es comprovaran: components del ciment, principi i fi d'enduriment, resistència a compressió i estabilitat de volum.

Distintiu de qualitat. Marca N de AENOR. Homologació MICT.

- Aigua (articles 29 i 56.4.5 del *Codi Estructural*):

Quan no hi hagi antecedents de la seva utilització, no s'utilitzi aigua potable de xarxa de subministrament, o en cas de dubte, es realitzaran els assaigs següents:

Assaigs (segons normes UNE): exponent d'hidrogen pH. Substàncies dissoltes. Sulfats. Ió Clorur. Hidrats de carboni. Substàncies orgàniques solubles en èter.

- Àrids (articles 30 i 56.4.2 del *Codi Estructural* i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1):

Control documental:

Excepte en el cas d'àrids d'autoconsum (en el qual el subministrador de formigó o dels elements prefabricats haurà d'aportar un certificat d'assaig d'acord amb l'article 56.4.2 del *Codi Estructural*), els àrids hauran de disposar del marcatge CE amb un sistema d'avaluació de la conformitat 2+.

Altres components (articles 31 i 32 del *Codi Estructural* i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Control documental:

Els additius hauran de disposar de marcatge CE d'acord amb l'article 56.4.3 del *Codi Estructural*.

Quan s'utilitzen cendres volants o fum de sílice, s'exigirà el certificat de garantia corresponent emès per un laboratori amb els resultats dels assaigs prescrits en l'article 32 del *Codi Estructural*.

Assaigs de control:

Es realitzaran els assaigs d'additius i addicions indicats en els articles 31, 32, 56.4.3 i 56.4.4 del *Codi Estructural* sobre la seva composició química i altres especificacions.

Abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte dels additius sobre les característiques de qualitat del formigó. Aquesta comprovació es realitzarà mitjançant els assaigs previs citats en l'article 57 del *Codi Estructural*.

- Acer en armadures passives:

En el cas que l'acer no estigui en possessió del marcatge CE, la demostració de la conformitat de l'acer (característiques mecàniques, d'adherència, geomètriques, i addicionals per al cas de processos d'elaboració amb soldadura resistent) es realitzarà mitjançant assaigs tal com s'especifica en els Articles 58 i 59 del *Codi Estructural*.

El subministrador proporcionarà un certificat en el qual s'expressi la conformitat amb el *Codi Estructural*, de la totalitat de les armadures subministrades amb expressió de les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat fins als fabricants, d'acord amb la informació disponible en la documentació que estableix la UNE-EN 10080:2006. Així mateix, quan entri en vigor el marcatge CE per als productes d'acer, el subministrador de l'armadura facilitarà al constructor còpia del certificat de conformitat inclosa en la documentació que acompanya el citat marcatge CE. En el cas d'instal·lacions en obra, el constructor elaborarà i entregarà a la direcció facultativa un certificat equivalent a l'indicat per a les instal·lacions alienes a l'obra.

No haurà d'emprar-se qualsevol acer que presenti picades o un nivell d'oxidació excessiu que pugui afectar-ne les condicions d'adherència (secció afectada superior a l'1% de la secció inicial).

El subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada es farà de tal manera que aquestes queden exemptes de pintura, greix o qualsevol altra substància nociva que pugui afectar negativament l'acer, el formigó o l'adherència entre els dos.

- Acer en armadures actives

Quan l'acer per a armadures actives disposi de marcatge CE, la seva conformitat es comprovarà mitjançant la verificació documental; en un altre cas, el control es realitzarà segons s'especifica en l'article 60 del *Codi Estructural*.

- Elements resistents dels forjats:

Cairats prefabricats de formigó, o formigó i argila cuita.

Lloses alveolars pretesades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.2).

Segons article 61 del *Codi Estructural*, per a la recepció d'elements i sistemes de pretesat, es comprovarà aquella documentació que avali que els elements de pretesat que se subministraran estan legalment comercialitzats i, en el seu cas, el certificat de conformitat del marcatge CE, certificant que el sistema d'aplicació del pretesat està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut (el que permetrà eximir la realització de les comprovacions restants). Per als elements o sistemes d'aplicació del pretesat que no disposen de marcatge CE, hauran d'estar d'acord amb el *Codi Estructural* (entre altres, comprovacions experimentals indicades en aquest article). La comprovació de la seva conformitat ha d'estar d'acord amb el que s'indica en l'article 56 del *Codi Estructural*.

- Peces d'entrebigat en forjats:

Les peces d'entrebigat utilitzades conjuntament amb cairats prefabricats de formigó hauran de tenir marcatge CE (d'acord amb la sèrie de normes UNE-EN 15037).

El control de recepció ha d'efectuar-se tant sobre els elements prefabricats en una instal·lació industrial aliena a l'obra com sobre aquells prefabricats directament pel constructor en l'obra mateix.

Les peces aniran acompanyades de la fulla de subministrament a la qual fa referència l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*; es comprovarà la conformitat amb els coeficients de seguretat dels materials que hagin sigut adoptats en el projecte. La direcció facultativa comprovarà que s'ha controlat la conformitat dels productes directament emprats per a la prefabricació de l'element estructural i, en particular, la del formigó, la de les armadures elaborades i la dels elements de pretesat (mitjançant la revisió dels registres documentals, la comprovació dels procediments de recepció o, en el cas d'elements prefabricats que no estiguin en possessió d'un distintiu oficialment reconegut, mitjançant la realització d'assaigs sobre mostres preses en la pròpia instal·lació de prefabricació). Almenys una vegada durant l'obra, es farà una comprovació experimental dels processos de fabricació i de la geometria segons s'especifica en els articles 62.3.1 i 62.3.3 del *Codi Estructural*.

Es comprovarà que els elements porten un codi o marca d'identificació que, juntament amb la documentació de subministrament, permet conèixer el fabricant, el lot i la data de fabricació de manera que es pugui, en el seu cas, comprovar la traçabilitat dels materials emprats per a la prefabricació de cada element.

**Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)**

El constructor disposarà d'un sistema de gestió de materials, productes i elements que es vagin a col·locar en l'obra que n'asseguri la traçabilitat segons l'article 51.2.2 del Codi Estructural.

En cas de formigó fabricat en central d'obra, els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant l'entremesclat, contaminació, deteriorament o qualsevol altra alteració significativa de les seves característiques. Es tindrà en compte el que es preveu en els articles 28, 29, 30, 31 i 32 per a aquests materials.

- Ciment:

L'emmagatzematge del ciment en la central de formigó s'efectuarà d'acord amb el que s'estableix en la reglamentació específica vigent.

Està expressament prohibit l'emmagatzematge en la mateixa sitja o la mescla de ciments de diferents tipus, classes de resistència o fabricants en l'elaboració del formigó, ja que es perdria la traçabilitat i les garanties del producte. En el cas que s'hagi de canviar el tipus de ciment d'alguna de les sitges, abans es netejarà per a evitar mescles de ciment de diferents tipus.

- Àrids:

Els àrids s'emmagatzemaran en sitges, tremuges o apilaments sobre el terreny. Els àrids hauran d'emmagatzemar-se sobre una base anticontaminant, de tal forma que queden protegits d'una possible contaminació per l'ambient, i especialment, pel terreny, amb la qual cosa no hauran de mesclar-se de manera incontrolada les diferents fraccions granulomètriques mitjançant barandats separadors o amb espaiaments amplis entre aquests.

S'hauran d'establir apilaments separats i identificats per als àrids reciclats i els àrids naturals.

Hauran d'adoptar-se també les precaucions necessàries per a eliminar tant com sigui possible la segregació dels àrids, tant durant l'emmagatzematge com durant el transport.

En el cas que hi hagi instal·lacions per a emmagatzematge d'aigua o additius, hauran d'evitar qualsevol contaminació.

- Additius:

Els additius es transportaran i emmagatzemaran de manera que se n'eviti la contaminació i que les seves propietats no es vegin afectades per factors físics o químics (gelades, altes temperatures, etc.). Els additius líquids o diluïts en aigua han d'emmagatzemar-se en dipòsits protegits de la gelada i que

disposen d'elements agitadors per a mantenir els líquids en suspensió. Els additius pulverulents s'emmagatzemaran amb les mateixes condicions que els ciments.

- Addicions:

Per a les addicions subministrades a granel s'empraran equips similars als utilitzats per al ciment, i s'hauran d'emmagatzemar en recipients i sitges impermeables que els protegeixin de la humitat i de la contaminació, els quals estaran perfectament identificats per a evitar possibles errors de dosatge.

- Armadures passives:

Tant durant el transport com durant l'emmagatzematge, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient. Fins al moment de l'elaboració, armat o muntatge es conservaran en obra, acuradament classificades per a garantir la traçabilitat necessària.

- Armadures actives:

Les armadures de pretesat es transportaran correctament protegides contra la humitat, deteriorament, contaminació, greixos, etc. i s'assegurarà que el mitjà de transport té la caixa neta i el material està cobert amb lona.

Per a eliminar els riscos d'oxidació o corrosió, l'emmagatzematge es realitzarà en locals ventilats i a l'abric de la humitat del sòl i parets. En el magatzem s'adoptaran les precaucions necessàries per a evitar que el material pugui embrutar-se o produir-se qualsevol deteriorament dels acers a causa d'atac químic, operacions de soldadura realitzades a prop, etc.

Abans d'emmagatzemar les armadures es comprovarà que estan netes, sense taques de greix, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altra matèria perjudicial per a la bona conservació i posterior adherència.

Les armadures han d'emmagatzemar-se acuradament classificades segons els tipus, classes i els lots dels quals procedeixin.

L'estat de superfície de tots els acers podrà ser objecte d'examen en qualsevol moment abans del seu ús, especialment després d'un emmagatzematge prolongat en obra o taller, per a assegurar que no presenten alteracions perjudicials.

- Elements prefabricats:

Per al transport haurà de tenir-se en compte com a mínim que el suport sobre les caixes del camió no introduirà esforços no contemplats en el projecte, la càrrega haurà d'estar lligada, totes les peces estaran separades per a evitar impactes entre aquestes i, cas de transport en edats molt primerenques de l'element, haurà d'evitar-se'n la dessecació.

Tant la manipulació, a mà o amb mitjans mecànics, com l'hissat i apilament dels elements prefabricats en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, i s'emmagatzemaran en la seva posició normal de treball, sobre suports que eviten el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. Si alguna resultés danyada i això afectés la seva capacitat portant, hauria de rebutjar-se.

Els elements hauran d'apilar-se sobre suports horitzontals prou rígids en funció del sòl, les seves dimensions i el pes. Els cairats i lloses alveolars pretesades s'apilaran netes sobre dorments, que coincidiran en la mateixa vertical, amb volades, en el seu cas, no majors que 0,50 m, ni altures de piles superiors a 1,50 m, llevat que el fabricant indiqui un altre valor.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

#### • Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

No s'emprarà alumini en motles que vagin a estar en contacte amb el formigó, llevat que una entitat de control elabori un certificat que asseguri que els panells emprats han sigut sotmesos a un tractament que evita la reacció amb els àlcalis del ciment, i es faciliti a la direcció facultativa.

En els formigons armats o pretesats no podran utilitzar-se com a additius el clorur càlcic ni en general productes en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures.

En el cas d'estructures pretesades, es prohibeix l'ús de qualsevol substància que catalitzi l'absorció de l'hidrogen per l'acer.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

- Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

- Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a armadures actives: Es prohibeix la utilització d'entroncaments o subjeccions amb altres metalls diferents de l'acer, així com la protecció catòdica. Amb caràcter general, no es permetrà l'ús d'acers protegits per recobriments metàl·lics. La direcció facultativa podrà permetre'n l'ús quan hi hagi un estudi experimental que avali el seu comportament com a adequat per al cas concret de cada obra.

**Procés d'execució**

**• Execució**

- Condicions generals:

Es tindran les precaucions necessàries, en funció de l'agressivitat ambiental a la qual es trobi sotmès cada element, per a evitar-ne la degradació i poder aconseguir la duració de la vida útil acordada, segons el que s'indica en projecte.

Es compliran les prescripcions constructives indicades en la Norma de Construcció Sismoresistent NCSR-02 que siguin aplicables, segons el que s'indica en projecte, per a cadascun dels elements:

- Bigues de formigó armat: disposicions de l'armat superior, armat inferior, estreps, etc.

- Suports de formigó armat: armat longitudinal, cèrcols, armadures d'espera en nucs d'arrancada, armat de nucs intermedis i nucs superiors, etc.

- Forjats: disposicions de l'armat superior, armat en nucs, armadura de repartiment, etc.

- Pantalles enrigidores: disposicions de l'armadura base, cèrcols en la part baixa de les vores, etc.

- Elements prefabricats: tractament dels nucs.

Bones pràctiques mediambientals per a l'execució:

En el cas que el formigó es fabriqui en central d'obra, el constructor haurà d'efectuar un autocontrol equivalent al del formigó preparat en central, definit en l'article 51.2.5 del *Codi Estructural*.

Especialment en el cas de proximitat amb nuclis urbans, el constructor procurarà planificar les activitats per a minimitzar els períodes en els quals puguin generar-se impactes de soroll i, en el seu cas, que segueixin les ordenances locals corresponents.

Tots els agents que intervenen en l'execució (constructor, direcció facultativa, etc.) de l'estructura hauran de vetlar per la utilització de materials i productes que siguin ambientalment adequats.

A més dels criteris citats, es podran seguir els que s'estableixen en l'article 14.2 del *Codi Estructural* de bones pràctiques mediambientals per a l'execució.

- Replantejament:

El constructor vetlarà perquè els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions de cadascun dels elements estructurals estiguin en consonància amb el que s'estableix en el projecte, tenint per a això en compte les toleràncies establides en aquest o, en defecte d'això, en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

- Execució de la ferralla:

La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents 20 mm (excepte en cairats i lloses alveolars pretesades, on es prendrà 15 mm), el diàmetre de la major o 1,25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Tall: es durà a terme utilitzant procediments automàtics (cisalles, serres, discos...) o maquinària específica de tall automàtic.

Doblegat: les barres corrugades es doblegaran en fred.

En el cas de malles electrosoldades, es regeixen les mateixes limitacions anteriors sempre que el doblegat s'efectuï a una distància igual a 4 diàmetres comptats a partir del nus, o soldadura, més pròxim. En cas contrari, el diàmetre mínim de doblegat no podrà ser inferior a 20 vegades el diàmetre de l'armadura. No s'admetrà el redreçament de colzes, inclosos els de subministrament, excepte quan aquesta operació pugui realitzar-se sense fer malbé, immediatament o en un futur, la barra corresponent.

Col·locació de les armadures: les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport i muntatge i la formigonada de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en projecte i permeten al formigó embolicar-les sense deixar cavitats.

Separadors: els separadors i suports provisionals en els encofrats i motles hauran de ser de formigó, morter, o plàstic rígid o d'un altre material apropiat; queden prohibits els de fusta, qualsevol material residual d'obra encara que sigui rajola o formigó i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es

comprovaran en obra els gruixos de recobriment indicats en projecte. Els recobriments hauran de garantir-se mitjançant la disposició dels elements separadors corresponents col·locats en obra.

Entroncaments: en els entroncaments per cavalcament d'armadures passives, la separació entre les barres serà de 4 diàmetres com a màxim. En les armadures en tracció aquesta separació no serà inferior als valors indicats per a la distància lliure entre barres aïllades. En armadures actives, els entroncaments es faran en les seccions indicades en el projecte, i es disposaran en allotjaments especials de longitud suficient per a poder moure's lliurement durant el tesat.

Les soldadures a topar de barres de diferent diàmetre podran fer-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3 mm.

Es prohibeix el redreçament en obra de les armadures actives.

Abans d'autoritzar la formigonada, i una vegada col·locades i, en el seu cas, tesades les armadures, es comprovarà si la seva posició, així com la de les beines, ancoratges i altres elements, concorden amb la indicada en els plànols, i si les subjeccions són les adequades per a garantir-ne la invariabilitat durant la formigonada i vibrat. Si cal, s'efectuaran les rectificacions oportunes.

- Fabricació i transport a obra del formigó:

Criteris generals: les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una mescla íntima i uniforme, amb tot l'àrid recobert de pasta de ciment. El dosatge del ciment, dels àrids i en el seu cas, de les addicions, es realitzarà en pes. No es mesclaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles i hauran de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat de règim, no inferior a noranta segons. Queda totalment prohibida l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original de la massa fresca, amb excepció del que s'especifica en l'article 51.4.1 del *Codi Estructural*.

Transport del formigó preparat: el transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major a una hora i mitja, llevat de l'ús d'additius retardadors d'enduriment o que el fabricant estableixi un termini inferior en el full de subministrament. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior llevat que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment.

- Cintres i apuntalaments:

El constructor, abans del seu treball en obra, haurà de disposar d'un projecte de cintra que almenys arreplegui els aspectes següents: justifiqui la seva seguretat, contingui plans que defineixin completament la cintra i els seus elements, i contingui un plec de prescripcions que indiqui les característiques a complir dels elements de la cintra. A més, el constructor haurà de disposar d'un procediment escrit per al muntatge o desmuntatge de la cintra o apuntalament i, si calgués, un procediment escrit per a la col·locació del formigó per a limitar fletxes i assentaments.

A més, la direcció facultativa disposarà d'un certificat facilitat pel constructor i signat per persona física que garanteixi els elements de la cintra.

Les cintres es realitzaran segons el que s'indica en EN 1282. Es disposaran llates de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no puguin assentar en aquest. Els taulers portaran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impedint tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (alçat), durant la formigonada. Es fixaran els tacs i, en el seu cas, es tibaran els tirants. Els puntals es falcaran en les dues direccions, perquè l'apuntalat sigui capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant l'execució dels forjats. En els forjats de cairats armats es col·locaran els apuntalats anivellats amb els suports, sobre els quals es col·locaran els cairats. En els forjats de cairats pretesats es col·locaran els cairats ajustant després els apuntalats. Els puntals hauran de poder transmetre la força que reben i, finalment, permetre el desapuntalament amb facilitat.

- Encofrats i motles:

Seran prou estancs per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes, i s'indicarà clarament sobre l'encofrat l'altura a formigonar i els elements singulars. Els encofrats poden ser de fusta, cartó, plàstic o metàl·lics. S'evitarà el metàl·lic en temps freds i els de color negre en temps assolellat. Es col·locaran donant la forma requerida al suport i cuidant l'estanquitat de la junta. Els de fusta s'humitejaran lleugerament, per a no deformar-los, abans d'abocar-hi el formigó.

Els productes desencofrants o desemmotllants aprovats s'aplicaran en capes contínues i uniformes sobre la superfície interna de l'encofrat o motle, i el formigó s'hi col·locarà durant el temps en què aquests productes siguin efectius. Els encofrats i motles de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixin l'aigua

continguda en el formigó. D'altra banda, les peces de fusta es disposaran de manera que se'n permeti el lliure entumiment, sense perill que s'originen esforços o deformacions anormals.

En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, se n'evitarà la disgregació, piconant o vibrant sobre les parets de l'encofrat. Es deseconfraran fàcilment evitant utilitzar gasoil, greixos o similars. L'encofrat (els fons i laterals) estarà net en el moment de formigonar, i l'interior quedarà pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que es produeixin degotejos, de manera que el desencofrant no impedirà l'aplicació de revestiment ulterior ni la possible execució de juntes de formigonada, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. La secció de l'element no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'uns altres. No es transmetran a l'encofrat vibracions de motors. El desencofrat es realitzarà sense colps i sense sacsejades.

- Col·locació dels cairats i peces d'entrebigats:

S'hissaran els cairats des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafats de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran els cairats en obra recolzats sobre murs i/o encofrat, i després es col·locaran les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior. S'utilitzaran revoltons cecs i es baixaran, si així s'especifica en projecte, amb la qual cosa després s'abocarà i compactarà el formigó. Si alguna resultés danyada i això afectés la seva capacitat portant, serà rebutjada. En els forjats reticulars, es col·locaran els cassetons en els requadres formats entre els eixos del replantejament. En els forjats no reticulars, el cairat quedarà encastat en la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a col·locar les peces d'entrebigat, les quals no envairan les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns relleixos, motlures i trencaaigües, que es detallin en el projecte; així mateix, es deixaran els buits necessaris per a fumerals, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

A més del que s'ha esmentat, es tindrà en compte:

- Col·locació de les armadures:

Es col·locaran les armadures sobre l'encofrat, amb els seus separadors corresponents. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sota l'armadura de repartiment. Podrà col·locar-se per damunt d'aquesta sempre que les dues compleixin les condicions requerides per als recobriments i estigui degudament assegurat l'ancoratge de l'armadura de negatius sense comptar amb l'armadura de repartiment. En els forjats de lloses alveolars pretesades, les armadures de continuïtat i les de la llosa superior formigonada en obra es mantindran en la seva posició mitjançant els separadors necessaris. En murs i pantalles s'ancoraran les armadures sobre les esperes, tant longitudinalment com transversalment, i s'encofraran tant l'extradós com l'intradós, aplomades i separades les seves armadures. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en bigues.

Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció es doblegarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, s'encavalcarà la següent i es lligaran les dues. Els cèrcols se subjectaran a les barres principals mitjançant un simple lligat o un altre procediment idoni, i es prohibirà expressament la fixació mitjançant punts de soldadura una vegada situada la ferralla en els motles o encofrats. Encofrada la biga, abans de la formigonada, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cèrcols segons la separació entre si aconseguida.

- Posada en obra del formigó:

No es col·locaran en obra masses que acusen un principi d'enduriment. Abans de formigonar es comprovarà que no existeixen elements estranys, com fang, trossos de fusta, etc. i es regarà abundantment, especialment si s'utilitzen peces d'entrebigat d'argila cuita. No es col·locaran en obra tongades de formigó el gruix del qual sigui superior al que permeti una compactació completa de la massa. No s'efectuarà la formigonada en la mesura que no s'obtingui la conformitat del director de l'execució d'obra, una vegada que s'hagin revisat les armadures ja col·locades en la posició definitiva. En general, es controlarà que la formigonada de l'element es realitzi en una jornada. S'adoptaran les mesures necessàries perquè, durant l'abocament i col·locació de les masses de formigó, no es produeixi disgregació de la mescla, tot evitant-se els moviments bruscos de la massa, o l'impacte contra els encofrats verticals i les armadures. Queda prohibit l'abocament en caiguda lliure per a altures superiors a un metre. En el cas de bigues planes la formigonada es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, amb la qual cosa serà necessari el muntatge del forjat. En el cas de bigues de cantell amb forjats recolzats o encastats, la formigonada de la biga serà anterior a la col·locació del forjat, en el cas de forjats recolzats i després de la col·locació del forjat, en el cas de forjats semiencastats. En el

moment de la formigonada, les superfícies de les peces prefabricades que quedaran en contacte amb el formigó abocat en obra han d'estar exemptes de pols i convenientment humitejades per a garantir l'adherència entre els dos formigons.

La formigonada dels nervis o juntes i la llosa superior es realitzarà simultàniament, i es compactarà amb mitjans adequats a la consistència del formigó. En els forjats de lloses alveolars pretesades s'assegurarà que la junta quedi totalment reblida. En el cas de lloses alveolars pretesades, la compactació del formigó de reble de les juntes es realitzarà amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample de les juntes. Les juntes de formigonada perpendiculars als cairats hauran de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció en què acaben les armadures per a moments negatius. és aconsellable que les juntes de formigonada paral·leles a aquestes se situïn sobre l'eix de les peces d'entrebigat i mai sobre els nervis.

En lloses/ forjats reticulars, la formigonada dels nervis i de la llosa superior es farà simultàniament. Es formigonarà la zona massissa al voltant dels pilars. La placa recolzarà sobre els pilars (àbac).

- Compactació del formigó:

Es realitzarà mitjançant els procediments adequats a la consistència de la mescla, i s'haurà de prolongar fins que reflueixi la pasta a la superfície. La compactació del formigó es farà amb vibrador, i es controlarà la duració, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. Com a criteri general la formigonada en obra es compactarà per picat amb barra (els formigons de consistència tova o fluida, es picaran fins a la capa inferior ja compactada), vibrat enèrgic, (els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm) i vibrat normal en els formigons plàstics o tous. El revibrat del formigó haurà de ser objecte d'aprovació per part del director de l'execució d'obra.

- Juntes de formigonada:

En general, hauran d'estar previstes en el projecte, se situaran en direcció tan normal com sigui possible a la de les tensions de compressió, i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial. Se'ls donarà la forma apropiada que asseguri una unió tan íntima com sigui possible entre l'antic i el nou formigó. Quan hi hagi necessitat de disposar juntes de formigonada no previstes en el projecte es disposaran en els llocs que aprovi la direcció facultativa, i preferentment sobre els puntals de la cintra. S'evitaran juntes horitzontals. No es reprendrà la formigonada sense que les juntes hagin sigut prèviament examinades i aprovades pel director de l'execució d'obra. Abans de reprendre la formigonada es netejarà la junta de tota brutícia o àrid solt i es retirarà la capa superficial de morter utilitzant per a tal fi doll d'arena o raspall de filferro. Es prohibeix per a tal fi l'ús de productes corrosius. Per a assegurar una bona adherència entre el formigó nou i l'antic s'eliminarà tota lletada existent en el formigó endurit, i en el cas que estigui sec, s'humitejarà abans d'abocar el nou formigó. S'autoritzarà l'ús d'altres tècniques per a l'execució de juntes sempre que es justifiquin prèviament mitjançant assaigs de prou garantia.

La forma de la junta serà l'adequada per a permetre el pas de formigó de reble, amb la finalitat de crear un nucli capaç de transmetre l'esforç tallant entre lloses col·laterals i per a, en el cas de situar armadures en aquesta, facilitar-ne la col·locació i assegurar una bona adherència. La secció transversal de les juntes haurà de complir amb els requisits següents: l'ample de la junta en la part superior d'aquesta no serà menor que 30 mm; l'ample de la junta en la part inferior d'aquesta no serà menor que 5 mm, ni al diàmetre nominal màxim d'àrid.

- Formigonada en temperatures extremes:

La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motle o encofrat no serà inferior a 5 °C. No s'autoritzarà la formigonada directa sobre superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades, sense haver retirat abans les parts danyades pel gel. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0 °C. En general, se suspendrà la formigonada quan plogui amb intensitat, neu, hi hagi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40 °C o es prevegi que en les 48 h següents pugui descendir la temperatura ambient per davall dels 0 °C. L'ús d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa del director de l'execució d'obra. Quan la formigonada s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, aquestes mesures hauran d'accentuar-se per a formigons de resistències altes. Per a això, els materials i encofrats hauran d'estar protegits del sol i una vegada abocat es protegirà la mescla del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

- Curació del formigó:

S'hauran de prendre les mesures oportunes per a assegurar el manteniment de la humitat del formigó durant l'enduriment i primer període d'enduriment, mitjançant una curació adequada. Si la curació es fa mitjançant reg directe, aquest es farà sense que produeixi rentat de la superfície i utilitzant aigua sancionada com a acceptable per la pràctica. Queda prohibit l'ús d'aigua de mar per a formigó armat o pretesat, excepte estudis especials. Si la curació es fa emprant tècniques especials (curació al vapor, per

exemple) es procedirà d'acord amb les normes de bona pràctica pròpies d'aquestes tècniques, prèvia autorització del director de l'execució d'obra. La direcció facultativa comprovarà que la curació es desenvolupa adequadament durant, almenys, el període de temps indicat en el projecte o, en defecte d'això, el que s'indica en el *Codi Estructural*.

- Formigons especials:

Quan s'usin formigons autocompactants, l'autor del Projecte o la direcció facultativa podran disposar l'obligatorietat de complir les recomanacions recollides a aquest efecte en l'apartat 57.3.1 del *Codi Estructural*.

L'annex núm. 7 del *Codi Estructural* recull unes recomanacions per al projecte i l'execució d'estructures de formigó amb fibres, mentre que l'annex núm. 8 contempla les estructures de formigó amb àrid lleuger.

- Descintrament, desencofrat i desemmotlament:

Les operacions de descintrament, desencofrat i desemmotlament no es realitzaran fins que el formigó hagi aconseguit la resistència necessària. Quan es tracti d'obres d'importància i no hi hagi experiència de casos anàlegs, o quan els perjudicis que pogueren derivar-se d'una fissuració prematura foren grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegeu article 57 del *Codi Estructural*) per a estimar la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrat, desemmotlament o descintrament. L'ordre de retirada dels puntals en els forjats unidireccionals serà des del centre de l'obertura cap als extrems i en el cas de volades cap a l'arrancada. No es trauran ni retiraran puntals sense l'autorització prèvia de la direcció facultativa. No es desapuntalarà de manera sobtada i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte de les corretges i puntals sobre el forjat. Es desencofrarà transcorregut el temps definit en el projecte i es retiraran les fitacions segons s'hagi previst. El desmuntatge dels motles es realitzarà manualment, després del desencofrat i neteja de la zona a desmuntar. Es mirarà de no trencar els cantells inferiors dels nervis de formigó, en palanquejar amb l'eina de desemmotlament. Acabat el desmuntatge es netejaran els motles i el seu emmagatzematge.

**Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

En el cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent de la rentada de les seves instal·lacions o dels elements de transport del formigó s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües emmagatzemades podran reutilitzar-se com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó, sempre que es compleixin els requisits establits a aquest efecte en l'article 29 del *Codi Estructural*.

Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó en l'obra. En cas que aquesta neteja fora inevitable, s'haurà de seguir un procediment semblant al que s'ha indicat anteriorment per a les centrals d'obra.

En el cas de produir-se situacions accidentals que provoquen afeccions mediambientals tant al sòl com als aqüífers pròxims, el constructor haurà de sanejar el terreny afectat i sol·licitar la retirada dels residus corresponents per un gestor autoritzat. En cas de produir-se l'abocament, es gestionaran els residus generats segons el que s'indica en l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*.

**Toleràncies admissibles**

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que es disposa en el projecte d'execució o, en defecte d'això al que s'estableix en l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*.

**• Condicions d'acabament**

Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desemmotlades, no presentaran forats o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior.

Per als acabats especials el projecte especificarà els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície.

Per al recobriment o rebliment dels caps d'ancoratge, orificis, entallaments, caixetins, etc., que hagi d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses

anàlogues a les utilitzades en la formigonada d'aquestes peces, però retirant d'aquestes els àrids de grandària superior a 4 mm.

El forjat acabat presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant. Si ha de quedar la llosa vista tindrà, a més, una coloració uniforme, sense degotejos, taques o elements adherits.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

El constructor elaborarà el pla d'obra i el procediment d'autocontrol de l'execució de l'estructura, els resultats de totes les comprovacions realitzades seran documentats en els registres d'autocontrol. A més, efectuarà una gestió dels apilaments que li permeti mantenir i justificar la traçabilitat de les partides i remeses rebudes en l'obra, d'acord amb el nivell de control establit pel projecte per a l'estructura.

Abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, la direcció facultativa aprovarà el programa de control, preparat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, i considerant el pla d'obra del constructor. Aquest programa contindrà el que s'especifica en l'article 19 del *Codi Estructural*.

Se seguiran les prescripcions del capítol 14 del *Codi Estructural*. Es consideraran els dos nivells següents per a la realització del control de l'execució: control d'execució, a nivell normal i a nivell intens, tal com ho expressi el projecte d'execució.

Les comprovacions generals que han d'efectuar-se per a tota mena d'obres durant l'execució són:

Comprovacions de replantejament:

Es comprovarà que els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions presenten unes posicions i magnituds dimensionals les desviacions de les quals respecte al projecte estan d'acord amb les toleràncies indicades en els Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*, per als coeficients de seguretat dels materials adoptats en el càlcul de l'estructura.

- Cintres i apuntalaments:

Es comprovarà la correspondència amb els plànols del seu projecte, especialment els elements de falcament i sistemes de suport. Així mateix, es revisarà el muntatge i desmuntatge.

- Encofrats i motles:

Abans de l'abocament del formigó, es comprovarà la neteja de les superfícies interiors, l'aplicació de producte desencofrant (si cal), i que la geometria de les seccions està en consonància amb el projecte (tenint en compte les toleràncies de projecte o, en defecte d'això, les referides en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*), a més dels aspectes indicats en l'apartat 48.3. En el cas d'encofrats i motles en els quals es disposin elements de vibració exterior, se'n comprovarà la ubicació i funcionament.

- Armadures passives:

Abans del muntatge, es comprovarà que el procés d'armat s'ha efectuat segons el que s'indica en l'article 49 del *Codi Estructural*, que les longituds d'ancoratge i cavalcament es corresponen amb les indicades en projecte i que la secció d'acer no és menor de la prevista en projecte.

Es comprovaran especialment les soldadures efectuades en obra i la geometria real de l'armadura muntada, la seva correspondència amb els plànols. Així mateix, es comprovarà que la disposició de separadors (distància i dimensions) i elements auxiliars de muntatge garanteix el recobriment.

- Processos de formigonada i posteriors a la formigonada:

Es comprovarà que no es formen juntes fredes entre diferents tongades, que s'evita la segregació durant la col·locació del formigó, l'absència de defectes significatius en la superfície del formigó (forats, nius de grava i altres defectes) i les característiques d'aspecte i acabat del formigó que haguessin pogut ser exigides en el projecte. A més, es comprovarà que la curació es desenvolupa adequadament durant, almenys, el període de temps indicat en el projecte o en el *Codi Estructural*.

- Muntatge i unions d'elements prefabricats:

Es prestarà especial atenció al manteniment de les dimensions i condicions d'execució dels suports, enllaços i unions.

- Element acabat:

En el cas que el projecte adopti en el càlcul uns coeficients de ponderació dels materials reduïts, s'haurà de comprovar que es compleixen específicament les toleràncies geomètriques establides en el projecte o, en defecte d'això, les indicades a aquest efecte en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

En el cas que la propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

En cas de fer-se alguna reparació, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*.

En cas de fer-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

#### Assaigs i proves

Segons l'article 57.8 del *Codi Estructural*, de les estructures projectades i construïdes conformement al *Codi*, en les quals els materials i l'execució hagin aconseguit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, només necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega les incloses en els supòsits que es relacionen a continuació:

- Quan així ho disposen les instruccions, reglaments específics d'una mena d'estructura o el projecte.
- Quan a causa del caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que aquesta reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el projecte establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, i s'indicarà amb tota precisió la manera de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan segons el parer de la direcció facultativa hi hagi dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
- Quan es realitzin proves de càrrega, aquestes no hauran de fer-se abans que el formigó hagi aconseguit la resistència de projecte. L'avaluació de les proves de càrrega reglamentàries requereix la preparació prèvia d'un projecte de prova de càrrega,
- Quan la propietat hagi establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

#### Conservació i manteniment

No és convenient mantenir més de tres plantes baixades, ni paredar sense haver-hi desapuntalat prèviament.

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

## 3.4. Estructures mixtes formigó-acer

## Descripció

#### Descripció

Elements estructurals realitzats mitjançant la col·laboració de formigó armat i acer estructural, aprofitant els avantatges de cadascun perquè el formigó armat absorbeixi la major part dels esforços de compressió i l'acer estructural els de tracció, sense que hi hagi limitació per a la quantia de l'acer estructural, i en els quals la deformació conjunta dels dos materials es confia a elements connectadors.

Tipus de seccions mixtes en bigues i forjats:

- Bigues mixtes, formades per perfils d'acer laminat o bigues metàl·liques armades d'un sol tipus d'acer, i llosa de formigó armat, units mitjançant connectadors.
- Bigues mixtes híbrides en les quals es combinen dos tipus d'acer en la biga metàl·lica armada, tenint en compte que el de la platabanda inferior és acer d'alta resistència, i llosa de formigó armat, units mitjançant connectadors.
- Bigues mixtes en les quals s'elimina el cap superior de la biga metàl·lica armada, amb connectadors horitzontals soldats a l'ànima per a la unió amb la llosa de formigó armat. Presenten, en general, la necessitat d'apuntalar la biga metàl·lica.
- Bigues mixtes prefabricades, amb llosa de formigó armat prefabricada en la qual es deixen buits per als connectadors, que es rebliran posteriorment amb formigó fresc. S'haurà de parar atenció a les juntes de les plaques.
- Forjats constituïts per una xapa metàl·lica grecada que col·labora amb el formigó que s'hi aboca al damunt, armat amb malla electrosoldada; tot unit a un perfil o peça metàl·lica per mitjà de connectadors.

- Suports mixtos.

Elements estructurals realitzats mitjançant la col·laboració de formigó armat i acer estructural, considerant la col·laboració resistent entre els dos materials o bé l'ús del formigó exclusivament com a protecció de l'acer davant del foc.

Tipus de suports mixtos:

- Rebles: el formigó, amb armadura o sense, s'allotja dins d'una secció metàl·lica tancada.
- Recoberts: el formigó armat actua com a recobriment del perfil metàl·lic.
- Parcialment recoberts.

A aquestes estructures els és aplicable el *Codi Estructural*.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Quilogram d'acer en bigues, suports, forjats.

De la classe d'acer especificat en perfils de tipologia especificada, amb soldadura, incloent-hi pintura d'emprimació, segons el *Document Bàsic ES-A*.

- Metre cúbic de formigó per a armar en bigues, suports.

Formigó de resistència i dosatge especificats, fins i tot encofrat, vibrat, curat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.

- Quilogram d'acer muntat en bigues, suports, forjats.

Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent-hi tall, col·locació i escapces segons *Codi Estructural*.

- Quilogram d'acer de malla electrosoldada.

Mesurat en pes nominal prèvia elaboració, per a malla fabricada amb filferro corrugat del tipus especificat, incloent-hi tall, col·locació i cavalcaments, posada en obra segons *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de forjat.

Formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, amb xapa metàl·lica com encofrat perdut, fins i tot vibrat, curació, segons *Codi Estructural*, incloent-hi pintura d'emprimació, segons el *Document Bàsic ES-A*.

### Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Formigó per a armar, de resistència i dosatge especificades en projecte.

En seccions d'acer embegudes ha de disposar-se un recobriment mínim de formigó armat, per a assegurar la transmissió adequada de forces per adherència, la protecció de l'acer contra la corrosió, que no es produiran esvorancs en el formigó, i una resistència adequada al foc; per a això es recomana que el recobriment de formigó d'una ala d'acer no sigui menor de 40 mm, ni menor que la sisena part de l'ample b de l'ala.

- Barres corrugades d'acer, o ferralla armada, de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.
- Acer estructural:

Per a suports recoberts, generalment s'utilitzen:

• perfils metàl·lics de la sèrie I o H,
• seccions simètriques a base de xapes soldades.

Per a suports reblits, generalment s'utilitzen:

• perfils buits cilíndrics
• perfils buits de secció quadrada
• perfils buits de secció rectangular

- Connectadors:

Elements d'enllaç entre el formigó i l'acer per a assegurar-ne el treball conjunt.

L'acer del connectador serà de qualitat soldable, apte per a la tècnica a emprar.

Des del punt de vista constructiu se'n poden distingir els tipus següents:

• Perns:

Elements cilíndrics generalment proveïts d'un cap que actua com a ancoratge en el formigó davant dels esforços de tracció. Van soldats a la biga metàl·lica. Poden anar proveïts d'una espiral al voltant de la biela per a millorar les condicions d'ancoratge.

• Tacs:

Formats per trossos curts de perfils metàl·lics, soldats a l'ala superior de la biga metàl·lica. Preferentment s'empren perfils en O i T, i ha de prohibir-se l'ús de peces en L situades en forma de tac respecte del formigó.

Per no oferir cap resistència al desapegament entre acer i formigó, se solen combinar amb altres tipus de connectadors que proporcionen aquest efecte.

• Ancoratges:

Formats per acer redó (preferentment corrugat) soldat al perfil estructural, generalment inclinats de 30 a 50º, seguint la direcció de les tensions de tracció en el formigó.

Són adequats per a impedir el desapegament entre acer i formigó.

• Connectadors mixtos:

Elements que permeten evitar l'inconvenient dels connectadors tipus tac, que necessiten ser combinats amb elements d'ancoratge per a evitar el desapegament entre acer i formigó, agrupant el tac i l'ancoratge soldats entre si, i al seu torn soldant el tac al perfil estructural.

• Connectadors per fregament:

Elements que es poden usar quan el cap de formigó està format per una llosa prefabricada i l'adherència entre l'acer i el formigó s'aconsegueix per la força de fregament originada a través de la pressió exercida per caragols d'alta resistència.

#### Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Per a tots els elements d'acer estructural, igual al que s'indica en la subsecció «3.1. Estructures d'acer».

Per a les armadures passives i actives es compliran les especificacions dels articles 35 i 36 del *Codi Estructural*, especialment absència d'òxid i substàncies estranyes en la superfície.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

#### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

#### • Condicions prèvies: suport

Criteris de disseny i prescripcions de disseny en zones sísmiques (articles 4.5 i 4.6 de NCSE-02).

Condicions de disseny per a cadascun dels tipus de connectadors:

- Perns:

L'altura total del pern ha de ser major o igual que 3d (d diàmetre de la biela).

El seu diàmetre ha de ser major o igual que 1,5d i el seu gruix de cabota major o igual que 0,4d, o han de disposar-se cèrcols per a resistir les forces de desapegament.

La seva separació en direcció del rasant ha de ser major o igual que 5d, i en direcció transversal a aquest major o igual que 2,5d en lloses massisses i 4d en altres casos.

Llevat dels casos en què es col·loquen directament sobre l'ànima, el diàmetre ha de ser major o igual que 2,5 vegades el gruix de la xapa a la qual està unit.

Quan s'utilitzen perns amb cabota en lloses amb xapa nervada:

- Poden soldar-se a través de les xapes si es demostra experimentalment que s'aconsegueix la qualitat buscada; en cas contrari, han de trepar-se les xapes per a col·locar-los.

- és possible soldar a través de dues xapes solapades; han d'estar en contacte total, el seu gruix ha de ser menor o igual que 1,25 mm si són galvanitzades i 1,5 mm si no ho són, i el gruix de galvanització ha de ser menor o igual que 30 micres en cada cara (no és recomanable soldar a través de dues xapes galvanitzades).

- Han de sobreeixir almenys 2d per damunt de la xapa.

- L'amplària mínima dels nervis de formigó serà major o igual que 50 mm.

- Amb nervis transversals, cadascun ha de quedar ancorat a la biga amb perns, punts de soldadura i perns, o altres dispositius, que aniran alternats a banda i banda en la longitud de l'obertura si no poden centrar-se en la canaleta.

- Tacs:

- En un regle quadrat, la seva altura serà menor o igual que quatre vegades el seu gruix.

- En una T, l'amplària de l'ala serà menor o igual que 10 vegades el seu gruix i l'altura no excedirà 10 vegades el mateix gruix ni 150 mm.

- En una U, l'amplària de l'ànima no superarà 25 vegades el seu gruix i l'altura serà menor o igual que 15 vegades el mateix gruix o 150 mm.

- En una ferradura, l'altura serà menor o igual que 20 vegades el seu gruix o 150 mm.

- Ancoratges i anses:

S'orientaran de manera que resulten traccionats, o en les dues direccions quan sigui previsible un canvi en la direcció de l'esforç.

**Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a tots els elements d'acer estructural, igual al que s'indica en la subsecció «3.1. Estructures d'acer».

En les armadures d'acer s'evitarà:

el contacte amb productes que limiten l'adherència al formigó;

el contacte de les barres amb altres metalls diferents de l'acer i amb el terra durant l'emmagatzematge en obra.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder-lo evitar, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

- Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

- Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

**Procés d'execució**

- Disposicions constructives dels connectadors en les bigues.

La zona del connectador que resisteix les forces de desapegament (la cabota d'un pern, la cara interior d'una ansa, etc.) quedarà almenys 30 mm dins de la zona comprimida. El formigó sobre el connectador, que el protegeix de la corrosió, tindrà almenys 20 mm de gruix.

Quan el cap de formigó sigui nervat, el contorn del nervi quedarà exterior a una línia de pendent 45º que arranqui de la base del connectador. El nervi portarà prou armadura transversal per a resistir l'esforç tallant en les seccions més perilloses, i la zona del connectador que resisteixi les forces de desapegament quedarà almenys 40 mm sobre les armadures del nervi.

Els connectadors es col·locaran de tal forma que el formigó pugui compactar-se correctament al voltant de la seva base.

La separació entre connectadors no serà major de 800 mm o sis vegades el gruix del cap de formigó. Alternativament, podran col·locar-se connectadors agrupats, en grups separats una distància major que la dels connectadors individuals, segons càlcul. Si en el càlcul la col·laboració entre el formigó i l'acer s'assegura per la seva unió, la separació entre els connectadors serà prou petita perquè aquesta hipòtesi sigui vàlida.

La distància entre la vora d'un connectador i el de l'ala de la biga a la qual vagi soldat no serà major que 20 mm.

- Suports:

- Suport mixt.

Segons el càlcul, caldrà la disposició de connectadors en suports o no.

En seccions d'acer parcialment recobertes, per a evitar el despreniment del formigó, els estreps travessaran o estaran soldats a l'ànima del perfil, o estaran enllaçats als connectadors en el seu cas.

- Unió de suports.

Es disposaran plaques d'acer laminat en el cap i en la base del suport, que se soldaran en tota la longitud de contacte mitjançant cordó continu de soldadura capaç de transmetre els esforços que es produeixen en la zona.

- Unió del suport a la fonamentació.

Es disposarà una placa metàl·lica en la base del suport amb enrigidors si són necessaris. Es realitzarà soldadura entre el perfil, la placa i els enrigidors en el seu cas, en tota la longitud de contacte mitjançant cordó continu de soldadura capaç de transmetre els esforços que es produeixen en la zona.

Es disposaran perns d'ancoratge, roscats en la seva part superior d'espera per a recepció, mitjançant rosques, de la placa d'unió de suport amb fonamentació.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**Toleràncies admissibles**

Per a tots els elements d'acer estructural, igual al que s'indica en la subsecció «3.1. Estructures d'acer».

Les desviacions admissibles s'adoptaran seguint els criteris dels Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*, definits per als diferents tipus d'elements i fases d'execució habituals en estructures d'edificació (corresponen a armadures passives i actives, fonamentacions, elements d'estructures *in situ*, peces prefabricades, pantalles, nuclis, murs de contenció i de soterrani). Per als elements de formigó convé que les toleràncies adoptades siguin les més àmplies compatibles amb el funcionament adequat de la construcció; no han d'establir-se toleràncies la verificació de les quals no sigui necessària per a aquest funcionament.

**• Condicions d'acabament**

- Bigues i forjats.

Es donarà l'acabat requerit al formigó amb els sistemes d'encofrat; l'element metàl·lic haurà de protegir-se contra el foc i la corrosió tal com s'indica en la subsecció «3.1 Estructures d'acer».

- Suports reblits.

No es pot comprovar l'acabat del formigó ni la disposició de les armadures; l'element metàl·lic haurà de protegir-se contra el foc i la corrosió tal com s'indica en la subsecció «3.1 Estructures d'acer».

- Suports recoberts.

S'aconsegueix la protecció de l'acer contra el foc i la corrosió pel recobriment de formigó.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Es faran les comprovacions indicades en el *Codi Estructural*, les subseccions «3.3 Estructures de formigó» i «3.1 Estructures d'acer», i en els corresponents apartats en funció de l'element estructural a controlar.

Normativa: veure annex 1: «Relació de Normativa Tècnica».

En cas de realitzar-se alguna reparació, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*.

En cas de realitzar-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

**Assaigs i proves**

Tant per als elements, o parts, d'acer estructural com per als de formigó armat són vàlides les especificacions recollides en la subsecció «3.1. Estructures d'acer».

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

**Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici**

Tant per als elements, o parts, d'acer estructural com per als de formigó armat són vàlides les especificacions recollides en el *Codi Estructural* i la subsecció «3.1 Estructures d'acer».

# 4. Cobertes

## 4.1. Cobertes planes

## Descripció

**Descripció**

De tipus de cobertes planes, en podem trobar:

- Coberta transitable no ventilada, convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinada, trànsit per als vianants o trànsit de vehicles.

- Coberta enjardinada, la protecció pesada de la qual està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, i no és ventilada.

- Coberta no transitable no ventilada, convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.

- Coberta transitable, ventilada i amb paviment fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, i es recomana el 3% en cobertes destinades al trànsit per als vianants.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de coberta, totalment acabada, mesurada en projecció horitzontal, incloent-hi sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes d'impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent-hi els cavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta enjardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació i vegetació; no inclou sistema de reg.

### Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat e, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, en el seu cas, densitat ρ i calor específica $c_p$, complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície $kg/m^2$.

Les cobertes han de disposar dels elements següents:

- Sistema de formació de pendents:

Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització de gruix comprès entre 2 i 3 cm. de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb lletada de ciment; amb morter de ciment (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

En coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir de barandats constituïts per peces prefabricades o rajoles (barandats de sostremort), superposats de plaques d'argila cuita encadellades o de rajoles buides.

Ha de tenir prou de cohesió i estabilitat, i una constitució adequada per a la recepció o fixació de la resta de components.

La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant.

Es comprovarà el dosatge i densitat.

- Barrera contra el vapor, en el seu cas (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4.1):

Poden establir-se'n de dos tipus:

- Les de baixes prestacions: film de polietilè.

- Les d'altes prestacions: làmines auxiliars o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM. També poden emprar-se'n d'altres recomanades pel fabricant de la làmina impermeable.

El material de la barrera contra el vapor ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb aquesta.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):

Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre i llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extrudit, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc. L'aïllant tèrmic ha de tenir prou de cohesió i una estabilitat per a proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de sol·licitacions mecàniques. Les principals condicions que se li exigeixen són: estabilitat dimensional, resistència a les xafades, imputrescibilitat, baixa higroscopicitat i mínima absorció d'aigua en cas de ser col·locat en cobertes invertides.

S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica declarada menor que 0,06 W/mK a 10 °C i una resistència tèrmica declarada major que 0,25 m2K/W.

El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE DB HE 1.

Segons el CTE DB HR, els productes de rebliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m$^2$. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

- Capa d'impermeabilització (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4):

La impermeabilització pot ser de làmines de betum modificat i bituminosos modificats; de poli (clorur de vinil) plastificat; d'etilè propilè diè monòmer, etc.

Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible.

- Capa separadora:

Hauran d'utilitzar-se quan hi hagi incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants o alteracions dels primers quan s'instal·len els segons. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, polipropilè o films de polietilè.

Capa separadora antiadherent: pot ser de feltre de fibra de vidre, o de feltre orgànic saturat. Quan hi hagi risc d'un especial punxonament estàtic o dinàmic, aquesta haurà de ser també antipunxonant. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser de geotèxtil de polièster, de geotèxtil de polipropilè, etc.

Quan es busquin les dues funcions (dessolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonants no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de dessolidarització i la inferior antipunxonant (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable).

- Capa de protecció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8):

- Cobertes enjardinades:

Producte antiarrels: constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics amb efectes repel·lents de les arrels, inclòs en el sistema d'impermeabilització. En les cobertes enjardinades la impermeabilització ha de ser resistent a la perforació d'arrels perquè les capes denominades *antiarrels* no ofereixin hermeticitat davant de les arrels, sinó que únicament dificultin a curt termini la perforació.

Capa drenant: grava i arena de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes i arena de riu amb granulometria contínua, seca i neta i grandària màxima del gra 5 mm.

Complexos geosintètics o capes separadores en compliment amb la norma UNE-EN 13252:2017.

Terra de plantació: mescla formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, humus, arena de riu, bruc i torba. S'hi poden addicionar per a reduir pes fins a un 10% d'alleugeridors com poliestirè expandit en boles o vermiculita. Ha de ser un mitjà idoni per a la plantació prevista i garantir la filtració correcta d'aigua de pluges a llarg termini.

- Cobertes amb protecció de grava:

La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de piconament. La capa de grava ha d'estar neta i no tenir substàncies estranyes, i la seva grandària, compresa entre 16 i 32 mm. En corredors i zones de treball, es col·locaran lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzo, àrida rentada o altres, amb extradossat de poliestirè extrudit.

- Cobertes sense capa de protecció: la làmina impermeable serà de qualitat a la intempèrie i aguantarà la succió del vent.

- Cobertes amb paviment fix:

Rajoles rebudes amb morter, capa de morter, pedra natural rebuda amb morter, formigó, llamborda sobre llit d'arena, morter filtrant, aglomerat asfàltic o altres materials de característiques anàlogues.

- Cobertes amb paviment flotant:

Peces recolzades sobre suports, rajoles soltes amb aïllant tèrmic incorporat o altres materials de característiques anàlogues. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquest fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament.

- Cobertes amb capa de redolament:

Aglomerat asfàltic, capa de formigó, empedrat o altres materials de característiques anàlogues. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.

- Sistema d'evacuació d'aigües: canalons, embornals, baixants, sobreeixidors, etc.

L'embornal o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplària com a mínim en la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant.

- Altres elements: morters, rajoles, peces especials de remat, etc.

Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, se n'evitarà la deformació per incidència dels agents atmosfèrics o d'esforços violents o colps, per a la qual cosa s'interposaran lones o sacs.

L'arreplega de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà una exposició prolongada del material a la intempèrie formant les arreplegues sobre superfícies no contaminants i evitant les mescles de materials de diferents tipus.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

### Condicions prèvies.

El forjat garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima, compatibilitat física amb els moviments del sistema i química amb els components de la coberta.

Els paraments verticals estaran acabats.

Els dos suports seran uniformes, estaran nets i no tindran cossos estranys.

### • Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

- Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb aquesta.

- Incompatibilitats de les capes d'impermeabilització:

S'evitarà el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, greixos, dissolvents en general i especialment amb els seus dissolvents específics.

Quan el sistema de formació de pendents sigui l'element que serveix de suport a la capa d'impermeabilització, el material que el constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de l'impermeabilitzant a aquest.

No s'utilitzaran en la mateixa membrana d'impermeabilització materials a base de betums modificats i no modificats.

No s'utilitzarà en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb aquestes.

S'evitarà el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, llevat que el PVC estigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt.

S'evitarà el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat, betums asfàltics i les escumes rígides de poliestirè o les escumes rígides de poliuretà.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.2, l'embornal o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi.

- Capa separadora:

Per a la funció de dessolidarització s'utilitzaran productes no permeables a la lletada de morters i formigons.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.2, les cobertes han de disposar de capa separadora en les situacions següents: sota l'aïllant tèrmic, quan hagi d'evitar-se el contacte entre materials químicament incompatibles; sota la capa d'impermeabilització, quan hagi d'evitar-se el contacte entre materials químicament incompatibles o l'adherència entre la impermeabilització i l'element que serveix de suport en sistemes no adherits.

Quan l'aïllant tèrmic estigui en contacte amb la capa d'impermeabilització, els dos materials han de ser compatibles; en cas contrari, ha de disposar-se una capa separadora entre aquests.

**Procés d'execució**

**• Execució**

- En general:

Se suspendran els treballs quan hi hagi pluja, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. En aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre-se'n. Si una vegada fets els treballs hi ha aquestes condicions, es revisaran i asseguraran les parts realitzades. Amb temperatures inferiors a 5 °C es comprovarà si poden dur-se a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar-hi. Es protegiran els materials de coberta en la interrupció en els treballs. Els baixants es protegiran amb paragravetes per a impedir-ne l'obstrucció durant l'execució del sistema de pendents.

- Sistema de formació de pendents:

El pendent de la coberta s'ajustarà a la que s'estableix en projecte (CTE DB HS 1, apartat 2.4.2).

En el cas de cobertes amb paviment flotant, la inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat); es rebaixarà al voltant dels embornals.

El gruix de la capa de formació de pendents estarà compresa entre 30 cm i 2 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor i a fumerals de ventilació. Aquest gruix es rebaixarà al voltant dels embornals.

En el cas de cobertes transitables ventilades, el gruix del sistema de formació de pendents serà com a mínim de 2 cm. La cambra d'aire permetrà la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures a l'exterior, disposades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. Per a tal fi se situaran les eixides d'aire 30 cm per damunt de les entrades, i es disposaran les unes i les altres enfrontades.

El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació.

- Barrera contra el vapor:

En cas que es prevegi en projecte, la barrera de vapor es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendents, ascendirà pels laterals fins a aconseguir la cota de la làmina impermeabilitzant.

Quan s'empren làmines de baixes prestacions, no caldrà soldadura de cavalcaments entre peces ni amb la làmina impermeable. Si s'empren làmines d'altes prestacions, caldrà soldadura entre peces i amb la làmina impermeable.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.2, la barrera contra el vapor ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllant tèrmic.

S'aplicarà en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació del fabricant.

- Capa separadora:

Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable.

En cobertes invertides, quan s'utilitzi feltre de fibra de vidre o de polièster, es disposaran peces simplement encavalcades sobre la làmina impermeabilitzant.

Quan s'empri feltre de polièster o polipropilè per a la funció antiadherent i antipunxonant, aquest anirà tractat amb impregnació impermeable.

En el cas en què s'empri la capa separadora per a ventilació, aquesta quedarà oberta a l'exterior en el perímetre de la coberta, de tal manera que s'asseguri la ventilació creuada (amb obertures en el plafó o per interrupció del mateix paviment fix i de la capa de ventilació).

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:

Es col·locarà de manera contínua i estable, segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.3.

- Capa d'impermeabilització:

Abans de rebre la capa d'impermeabilització, el suport complirà les condicions següents: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que s'hi col·locaran damunt, superfície neta i mancada de

partícules soltes, llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada (sec en superfície i massa). Els paraments als quals ha d'entregar-se la impermeabilització han de preparar-se amb esquerdejat mestrejat i remolinat per a assegurar l'adherència i estanquitat de la junta.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.4, les làmines es col·locaran en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació del fabricant.

S'interromprà l'execució de la capa d'impermeabilització en cobertes banyades o amb vent fort.

La impermeabilització es col·locarà en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Les diferents capes d'impermeabilització es col·locaran en la mateixa direcció i a tapajuntes. Els cavalcaments quedaran a favor del corrent d'aigua i no quedaran alineats amb els de les fileres contigües.

Quan la impermeabilització sigui de betums modificats i el pendent sigui major de 15%, s'utilitzaran sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, s'usaran sistemes adherits, sistemes fixats mecànicament o fins i tot no adherits si van posteriorment arenats.

Si es vol independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport, s'usaran sistemes no adherits. Quan s'usin sistemes no adherits s'emprarà una capa de protecció pesada.

Quan la impermeabilització sigui amb policlorur de vinil plastificat, o qualsevol producte impermeable sintètic, si la coberta no té protecció, s'usaran sistemes adherits o fixats mecànicament.

Es reforçarà la impermeabilització sempre que es trenqui la continuïtat del recobriment. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides.

La capa d'impermeabilització quedarà dessolidaritzada del suport i de la capa de protecció, només en el perímetre i en els punts singulars.

L'emprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant.

- Capa de protecció:

- Cobertes enjardinades:

Producte antiarrels: se'n col·locarà que arribi fins a la part superior de la capa de terra.

Capa drenant: la grava tindrà una grossària mínima de 5 cm, servirà com a primera base de la capa filtrant; aquesta serà a base d'arena de riu, tindrà una grossària mínima de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat (línies fixes de subministrament d'aigua per a reg, etc.) hauran d'estendre's preferentment per les zones perimetrals, evitant el seu pas pels faldars. En els regs per aspersió les conduccions fins als ruixadors s'estendran per la capa drenant. Pot ser substituïda per un geosintètic en compliment amb la norma UNE-EN 13252:2017.

Terra de plantació: la profunditat de terra vegetal estarà compresa entre 20 i 50 cm. Les espècies vegetals que necessiten una major profunditat se situaran en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i amb portaments que no superen els 6 m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies enjardinades poden realitzar-se amb arena en una profunditat igual a la de la terra vegetal, i se separarà d'aquesta per elements com murets de pedra rajola o lloses de pissarra.

- Cobertes amb protecció de grava:

La capa de grava serà en qualsevol punt de la coberta d'un gruix que garanteixi la protecció permanent del sistema d'impermeabilització davant de la insolació i altres agents climàtics i ambientals. El gruix no podrà ser menor de 5 cm i estarà en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, tenint en compte que les cantonades aniran més arenades que les zones de vora i aquestes més que la zona central. Quan la làmina vagi fixada en el seu perímetre i en les seves zones centrals de ventilacions, ampits, racons, etc., es podrà admetre que l'arenat perimetral sigui igual que el central. Pel que fa a les condicions com a llast, pes de la grava i, en conseqüència, el seu gruix, estaran en funció de la forma de la coberta i de les instal·lacions que s'hi situen. Es disposaran corredors i zones de treball que permetin el trànsit sense alteracions del sistema.

- Cobertes amb paviment fix:

S'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Segons el

CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.1, les juntes hauran de disposar-se coincidint amb les juntes de la coberta; en el perímetre exterior i interior de la coberta i en les trobades amb paraments verticals i elements passants; en quadrícula, situades a 5 m com a màxim en cobertes no ventilades, i a 7,5 m com a màxim en cobertes ventilades, de manera que les dimensions dels panys entre les juntes guarden com a màxim la relació 1:1,5.

Les peces aniran col·locades sobre solera de 2,5 cm, com a mínim, estesa sobre la capa separadora. Per a fer les juntes entre peces s'emprarà material d'unió, evitant la col·locació a os.

- Cobertes amb paviment flotant:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5.3, les peces recolzades sobre suports en paviment flotant hauran de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles hauran de col·locar-se amb junta oberta.

Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per les juntes obertes, el flux d'aigua de pluja cap al plànol inclinat d'escolament, de manera que no es produeixin entollaments. Entre el sòcol de protecció de la làmina en els plafons perimetrals o altres paraments verticals i les rajoles es deixarà un buit d'almenys 15 mm.

- Cobertes amb capa de trànsit:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5.4, quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim de la capa d'aglomerat haurà de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter disposada sobre la impermeabilització, haurà d'interposar-se una capa separadora per a evitar l'adherència de 4 cm de gruix com a màxim i armada de tal manera que se n'eviti la fissuració.

Les solucions amb impermeabilització líquida estaran d'acord amb ETAG 033.

- Sistema d'evacuació d'aigües:

Els embornals se situaran preferentment centrats entre els vessants o faldars per a evitar pendents excessius; en tot cas, separats almenys 50 cm dels elements sobreïxents i 1 m dels racons o cantonades.

La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb peça especialment concebuda i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus d'impermeabilització de què es tracti. Els embornals estaran dotats d'un dispositiu de retenció dels sòlids i tindran elements que sobreïxin del nivell de la capa de formació de pendents a fi de minorar el risc d'obturació.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.4, l'element que serveix de suport de la impermeabilització haurà de rebaixar-se al voltant dels embornals o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització haurà de prolongar-se 10 cm com a mínim per damunt de les ales de l'embornal. La unió de l'impermeabilitzant amb l'embornal o el canaló haurà de ser estanca. La vora superior de l'embornal haurà de quedar per davall del nivell d'escolament de la coberta. Quan l'embornal es disposi en un parament vertical, haurà de tenir secció rectangular. Quan es disposi un canaló la seva vora superior haurà de quedar per sota del nivell d'escolament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport.

Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desaigües.

- Elements singulars de la coberta.

- Accessos i obertures:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.9, els que estiguin situats en un parament vertical hauran de fer-se d'una de les formes següents:

Disposant un desnivell de 20 cm d'altura com a mínim per damunt de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15 cm com a mínim per damunt d'aquest desnivell.

Disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.

Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta hauran de fer-se disposant al voltant del buit un ampit impermeabilitzat d'una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la protecció de la coberta.

- Juntes de dilatació:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.1, les juntes hauran d'afectar les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes hauran de ser romes, amb un angle de 45° i l'amplària de la junta serà major que 3 cm.

La distància entre les juntes de coberta haurà de ser com a màxim 15 m.

La disposició i l'ample de les juntes estarà en funció de la zona climàtica; l'ample serà major de 15 mm.

La junta s'establirà també al voltant dels elements sobreïxents.

Les juntes de dilatació del paviment se segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, i abans s'haurà netejat o escatat si calgués dels cantells de les rajoles.

En les juntes haurà de col·locar-se un segellant disposat sobre un reble introduït en l'interior. El segellament haurà de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta.

- Trobada de la coberta amb un parament vertical i punts singulars emergents:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.2, la impermeabilització haurà de prolongar-se pel parament vertical fins a una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la protecció de la coberta. La trobada ha de realitzar-se arredonint-se o axamfranant-se en el cas de làmines de betum modificat, líquids i morters. Per a impermeabilitzacions sintètiques tipus PVC, TPO o EPDM no resulta necessari. Els elements passants hauran de separar-se 50 cm com a mínim de les trobades amb els paraments verticals i dels elements que sobreïxin de la coberta.

Perquè l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització ha de realitzar-se d'alguna de les maneres següents:

Mitjançant regata de 3 x 3 cm com a mínim, en la qual ha de rebre's la impermeabilització amb morter al biaix.

Mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, l'altura del qual, per damunt de la protecció de la coberta, sigui major que 20 cm.

Mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya almenys en la seva part superior per al segellament.

Quan es tracti de cobertes transitables, a més del que s'ha dit anteriorment, la làmina quedarà protegida de la intempèrie en el seu lliurament als paraments o punts singulars (amb banda de terminació autoprotegida), i del trànsit per un sòcol.

- Trobada de la coberta amb la vora lateral:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.3, haurà de realitzar-se prolongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.

- Sobreeixidors:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.5, en les cobertes planes que tinguin un parament vertical que les delimiti en tot el perímetre, es disposaran sobreeixidors quan hi hagi un sol baixant en la coberta, quan es prevegi que, si s'obtura un baixant, l'aigua acumulada no pugui evacuar per altres baixants o quan l'obturació d'un baixant pugui produir una càrrega en la coberta que en comprometi l'estabilitat.

El sobreeixidor haurà de disposar-se a una altura intermèdia entre el punt més baix i el més alt del lliurament de la impermeabilització al parament vertical. El sobreeixidor ha de sobreeixir 5 cm com a mínim de la cara exterior del parament vertical i disposar-se amb un pendent favorable a l'evacuació.

- Trobada de la coberta amb elements passants:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.6, l'ancoratge d'elements haurà de realitzar-se d'una de les maneres següents:

Sobre un parament vertical per damunt del remat de la impermeabilització.

Sobre la part horitzontal de la coberta de manera anàloga a l'establida per a les trobades amb elements passants o sobre una bancada que s'hi recolzi.

- Racons i cantonades:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.8, hauran de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ* fins a una distància de 10 cm com a mínim des del vèrtex format pels dos plans que conformen el racó o la cantonada i el pla de coberta.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Punts d'observació:

- Sistema de formació de pendents: adequació a projecte.

Juntes de dilatació: respecten les de l'edifici.

Juntes de coberta: distanciades menys de 15 m.

Preparació de la trobada de la impermeabilització amb parament vertical, segons projecte (regata, reculada, etc.), amb el mateix tractament que el faldó.

Suport de la capa d'impermeabilització i la seva preparació.

Col·locació de cassoletes i preparació de juntes de dilatació.

- Barrera de vapor, en el seu cas: continuïtat.

- Aïllant tèrmic:

Col·locació correcta de l'aïllant, segons especificacions del projecte. Gruix. Continuïtat.

- Ventilació de la cambra, en el seu cas.

- Impermeabilització:

Replantejament, segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines.

Elements singulars: cavalcaments i lliuraments de la làmina impermeabilitzant.

- Protecció de grava:

Gruix de la capa. Tipus de grava. Exempta de fins. Grandària entre 16 i 32 mm.

- Protecció de rajoles:

Rajoles rebudes amb morter, comprovació de la humitat del suport i de la rajola i dosatge del morter.

Rajoles ceràmiques rebudes amb adhesius, comprovació que el suport i la rajola estiguin secs i que l'adhesiu sigui idoni.

Amplària de juntes entre rajoles segons material d'unió. Rebaves. Anivellament. Planitud amb regla de 2 m. Rejuntada. Junta perimetral.

#### Assaigs i proves

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat consistirà en una inundació de la coberta fins a aconseguir, almenys, un nivell de dos centímetres per damunt de qualsevol punt de la seva superfície en la unitat d'inspecció a provar.

Quan la unitat d'inspecció a provar no és completament inundable, però sí en més d'un 80% de la superfície, s'utilitzarà el reg com a complement. També serà aplicable quan la unitat d'inspecció inclogui punts singulars no submergits durant les proves efectuades mitjançant inundació parcial o completa. L'àrea no submergida de la coberta i/o els punts singulars no submergits es provaran mitjançant reg continu.

#### Conservació i manteniment

Quant la coberta estigui acabada, no es rebran sobre aquesta elements que la perforen o en dificulten el desaigüe, com antenes i mastelers, que hauran d'anar subjectes a paraments.

### Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es feren mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, es realitzaran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri.

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

## 5. Façanes i particions

## 5.1. Façanes de fàbrica

## 5.1.1. Façanes de peces d'argila cuita i de formigó

### Descripció

#### Descripció

Tancament de rajola d'argila cuita o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter compost per ciment i/o calç, arena, aigua i a vegades additius, que conforma façanes compostes de diverses fulles, amb cambra d'aire o sense, i poden ser sense revestir (cara vista) o amb revestiment, de tipus continu o aplacat.

Remats d'ampits de finestra, ampits de terrats, etc., formats per peces de material petri, argila cuita, formigó o metàl·lic, rebuts amb morter o altres sistemes de fixació.

Serà aplicable tot el que afecti de la subsecció «3.2 Fàbrica estructural» d'acord amb el seu comportament mecànic previsible.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de tancament de rajola d'argila cuita o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter de ciment i/o calç, d'una o diverses fulles, amb cambra d'aire o sense, amb esquerdejat o sense de la cara interior de la fulla exterior amb morter de ciment, incloent-hi o no aïllament tèrmic o absorbent acústic, amb revestiment interior i exterior o sense, amb extradossat interior o sense, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les rajoles o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, mesurada deduint buits superiors a 1 $m^2$.

Metre lineal d'element de remat d'ampit o ampit col·locat, fins i tot rejuntada o segellament de juntes, eliminació de restes i neteja.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- En general:

Segons CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, en el seu cas, densitat ρ i calor específica $c_p$, tot complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/$m^2$.

- Revestiment exterior (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»):

Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de rajola, el revestiment podrà ser d'adhesiu cimentós millorat armat amb malla de fibra de vidre, acabat amb revestiment plàstic prim, etc.

Morter per a emblanquinament i arrebossat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1): segons CTE DB SI 2, apartat 1, la classe de reacció al foc dels materials que ocupin més del 10% de la superfície de l'acabat exterior serà B-s3,d2, fins a una altura de 3,5 m com a mínim, en aquelles façanes l'arrancada inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta, i en tota l'altura de la façana quan aquesta supere els 18 m, amb independència d'on es trobi la seva arrancada. Segons CTE DB SE F, apartat 3.1, si s'utilitza un acabat exterior impermeable a l'aigua de pluja, aquest ha de ser permeable al vapor, per a evitar condensacions en la massa del mur, en els termes establits en el DB HE.

- Fulla principal:

Podrà ser un tancament de rajola d'argila cuita, silicocalcari o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter compost per ciment i/o calç, arena, aigua i a vegades additius.

Rajoles d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1). Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en cas d'exigir-se en projecte que la rajola sigui de baixa higroscopicitat, es comprovarà que la succió és menor o igual que 4,5 kg/$m^2$·min, segons l'assaig descrit en la UNE-EN 772-11:2011.

Bloc d'argila alleugerida (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Peces silicocalcàries (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Bloc de formigó (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Morter d'obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1). Classes especificades de morters per a obra per a les propietats següents: resistència al gel i contingut en sals solubles en les condicions de servei. Per a triar el tipus de morter apropiat s'ha de considerar el grau d'exposició, incloent-hi la protecció prevista contra la saturació d'aigua. Segons CTE DB SE F, apartat 4.2., el morter ordinari per a fàbriques convencionals no serà inferior a M1. El morter ordinari per a fàbrica armada o pretesada, els morters de junta prima i els morters lleugers no seran inferiors a M4. En qualsevol cas, per a evitar trencaments fràgils dels murs, la resistència a la compressió del morter no ha de ser superior al 0,75 de la resistència normalitzada de les peces. Segons RC-16. Com a morters d'obra s'utilitzaran,

preferentment, morters industrialitzats amb les prestacions adequades per a les característiques essencials que determini el projecte o la direcció facultativa. En el cas d'optar-se per dosar el morter en obra s'utilitzaran els ciments d'obra. A més, també es poden utilitzar ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, i seleccionar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant.

- Segelladors per a juntes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.1, els materials de rebliment i segellament tindran prou d'elasticitat i adherència per a absorbir els moviments de la fulla previstos i seran impermeables i resistents als agents atmosfèrics.

- Armadures de llença (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.2):

Segons CTE DB SE F, apartat 3.3. En la classe d'exposició I, poden utilitzar-se armadures d'acer al carboni sense protecció. En les classes IIa i IIb (o XC1, XC2, XC3 i XC4 del *Codi Estructural*), s'utilitzaran armadures d'acer al carboni protegides mitjançant galvanització forta o protecció equivalent, llevat que la fàbrica estigui acabada mitjançant un esquerdejat de les seves cares exposades, el morter de la fàbrica sigui superior a M5 i el recobriment lateral mínim de l'armadura sigui superior a 30 mm, i en aquest cas podran utilitzar-se armadures d'acer al carboni sense protecció. Per a les classes III, IV, H, F i Q (o XS, XD, XF, XA i XM del *Codi Estructural*), en totes les subclasses les armadures de llença seran d'acer inoxidable austenític o equivalent.

- Revestiment intermedi (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1):

Podrà ser esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc. El revestiment intermedi serà sempre necessari quan la fulla exterior sigui cara vista.

Segons CTE DB HS 1 apartat 2.3.2., en cas d'exigir-se en projecte que sigui de resistència alta a la filtració, el morter tindrà additius hidrofugants.

- Cambra d'aire:

En el seu cas, tindrà un gruix mínim de 3 cm i comptarà amb separadors de la longitud i material adequats (plàstic, acer galvanitzat, etc.), i serà recomanable que disposen de goteró. Podrà ser ventilada (en graus molt ventilada o lleugerament ventilada) o sense ventilar. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels seus elements. Segons CTE DB SI 2, apartat 1, la classe de reacció al foc dels materials que ocupin més del 10% de les superfícies interiors de les cambres ventilades serà B-s3,d2, fins a una altura de 3,5 m com a mínim, en aquelles façanes l'arrancada inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta, i en tota l'altura de la façana quan aquesta superi els 18 m, amb independència d'on es trobi la seva arrancada.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):

Podran ser productes de llana mineral (MW), de poliestirè expandit (EPS), de poliestirè extrudit (XPS), de poliuretà (PUR/PIR), escuma fenòlica, etc.

Segons CTE DB HS 1 apèndix A, en cas d'exigir-se en projecte que l'aïllant sigui no hidròfil, es comprovarà que té una succió o absorció d'aigua a curt termini per immersió parcial menor que 1 kg/m$^2$ segons assaig UNE-EN ISO 29767:2020 o una absorció d'aigua a llarg termini per immersió total menor que el 5% segons assaig UNE-EN ISO 16535:2020.

Segons DB HR, apartat 4.1, si s'utilitza en el rebliment de les cambres per a aplicacions acústiques, es caracteritzaran per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m$^2$, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

- Fulla interior:

Podrà ser de fulla de rajola d'argila cuita, placa de guix laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell de guix laminat amb aïllament tèrmic inclòs, fixat amb morter, etc.

Rajoles d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Morter d'obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1). Vegeu morter d'obra de la fulla principal pel que fa al que s'indica en el RC-16.

Plaques de guix laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

Perfils d'acer galvanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).

- Segons DB HR, apartat 4.1, si s'utilitzen bandes elàstiques estaran caracteritzades per la rigidesa dinàmica, en MN/m$^3$, obtinguda segons UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les seves pròpies normes UNE. Es consideren materials adequats per a les bandes els que tinguin una rigidesa dinàmica, menor que 100 MN/m$^3$ com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs.

- Revestiment interior (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»):

Podrà ser guarnit i arrebossat de guix i complirà el que s'especifica en el capítol «Guarnits i arrebossats».

Guix (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

- Remats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, segons el material):

Podran ser de material petri natural o artificial, argila cuita o de formigó, o metàl·lic, i en aquest cas estarà protegit contra la corrosió. Les peces no es presentaran peces clivellades, trencades, descantellades ni tacades, i tindran un color i una textura uniformes.

Les rajoles i blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny. Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

Els ciments envasats i l'arena s'emmagatzemaran sobre palets, o plataforma similar, en un lloc cobert, sec, ventilat i protegit de la humitat i l'exposició directa al sol un màxim de tres mesos. El ciment rebut a granel s'emmagatzemarà en sitges.

El morter s'utilitzarà després del pastat, fins a un màxim de 2 hores. Abans de fer un nou morter es netejaran els útils de pastat.

Els sacs de guix s'emmagatzemaran a cobert i protegits de la humitat. Si el guix es rep a granel, s'emmagatzemarà en sitges.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions d'execució particulars.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

### • Condicions prèvies: suport

Fulla principal, fàbrica de peces d'argila cuita o de formigó:

S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, riosta, etc.) hagi forjat totalment, estigui sec, anivellat, i net de qualsevol resta d'obra. Comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat, es reblirà amb morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques, seran resistents a la corrosió, a la qual estaran protegides abans de col·locar-les.

Revestiment intermedi: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:

En cas de col·locar panells rígids es comprovarà que la fulla principal no tingui afonaments ni falta de planitud. Si hi ha defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran, per exemple aplicant una capa de morter de regularització, per a facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.

Fulla interior: fàbrica de peces argila cuites o de formigó: es comprovarà la neteja del suport (forjat, llosa, etc.), així com la col·locació correcta de l'aïllant.

Fulla interior: extradossat autoportant de plaques de guix laminat amb perfils metàl·lics:

(Vegeu capítol «Particions / extradossats de placa de guix»).

Revestiment exterior: esquerdejat de morter (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

En cas de pilars, bigues i cairats d'acer, es folraran abans amb peces d'argila cuita o de ciment.

Remat:

Abans de la col·locació dels remats, els ampits estaran sanejats, nets i acabats almenys tres dies abans d'executar l'element de remat.

### Procés d'execució

### • Execució

Fulla principal:

Es replantejarà la situació de la façana, i es comprovaran les desviacions entre forjats. Caldrà que la direcció facultativa verifiqui el replantejament.

Es col·locaran mires rectes i aplomades en la cara interior de la façana en tots els cantons, buits, trencaments, juntes de moviment, i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replantejament horitzontal de la

fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, juntes de dilatació i altres punts d'inici de la fàbrica, segons el pla de replantejament del projecte, de manera que s'eviti col·locar peces menors de mitja rajola.

Les juntes de dilatació de la fàbrica sustentada es disposaran de manera que cada junta estructural coincideixi amb una d'aquestes.

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.1., es compliran les distàncies màximes entre juntes de dilatació, segons el tipus de fàbrica i morter, d'acord amb la taula 2.1 del CTE DB-ES-F.

El replantejament vertical es farà de forjat a forjat, i es marcaran en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per a no haver de tallar les peces. En el cas de blocs, es calcularà el gruix de la llença (1 cm + 2 mm, generalment) per a encaixar un nombre enter de blocs (considerant la dimensió nominal d'altura del bloc), entre referències de nivell successives segons les altures lliures entre forjats que s'hagin establit en projecte.

Es disposaran els precèrcols en obra.

La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix, estesa en tota la superfície de seient de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, i es guiaran amb les llences que en marquen l'altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'alçaran per filades horitzontals senceres, llevat que dues parts hagin d'alçar-se en diferents èpoques; en aquest cas, la primera es deixarà escalonada. Si això no fos possible, es disposaran lligades. Les trobades de cantons o amb altres fàbriques es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

En el cas de fàbrica armada, veure capítol «Fàbrica estructural».

En cas de rajoles d'argila cuita:

Les rajoles s'humitejaran (llevat de les rajoles completament hidrofugades i les que tenen una succió inferior a 0,10 g/cm2$^2$ min) abans de col·locar-les perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Les rajoles es col·locaran a refregada, utilitzant prou morter perquè penetri en els buits de la rajola i les juntes queden reblides. Es recolliran les rebaves de morter sobrant en cada filada. En el cas de fàbriques cara vista, a mesura que vagi alçant-se la fàbrica s'anirà netejant i realitzant les juntures verticals (primer les verticals per a obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur i també el plom de les juntes verticals corresponents a filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell.

En cas de blocs d'argila alleugerida:

Els blocs s'humitejaran abans de col·locar-los. Les juntes de morter de seient es realitzaran d'1 cm de gruix com a mínim en una banda única. Les peces amb encadellat lateral no es col·locaran a refregada, sinó verticalment sobre la junta horitzontal de morter, i colpejant amb una maça de goma perquè el morter penetri en les perforacions fins a fer topall amb els encadellats, de manera que doni lloc a fàbriques amb juntures verticals a os. No obstant això, la col·locació de les peces dependrà de la tipologia, i s'haurà de seguir en tot moment les recomanacions del fabricant. S'arreplegaran les rebaves de morter sobrant. Es comprovarà que el gruix de la llença quan estiguin assentats els blocs estigui compresa entre 1 i 1,5 cm. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser igual o major a 7 cm. Per a ajustar la modulació vertical es podran variar el gruix de les juntes de morter (entre 1 i 1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades en obra amb talladora de taula.

En cas de blocs de formigó:

A causa de la conicitat dels alvèols dels blocs buits, la cara que té més superfície de formigó es col·locarà en la part superior per a oferir una superfície de suport major al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, i humitejaran únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per a la formació de la junta horitzontal, en els blocs cecs el morter s'estendrà sobre la cara superior de manera completa; en els blocs buits, es col·locarà sobre les parets i barandats menuts, llevat que es pretengui interrompre el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta. En aquest cas només es col·locarà sobre les parets, de manera que el morter quedi en dues bandes separades. Per a formar la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els ixents de la testa del bloc, pressionant-lo. Els blocs es portaran a la seva posició mentre el morter estigui encara tou i plàstic. Es llevarà el morter sobrant sense que hi hagi caigudes de morter, tant a l'interior dels blocs com en la cambra d'extradossat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. No s'utilitzaran peces menors de mig bloc. Quan calgui tallar els blocs el tall es farà amb maquinària adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els ploms i nivells de manera que el parament resulti amb totes les juntures verticals alineades i les llences a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les seves juntes verticals alternades. Si es passen les juntes, abans es rebliran amb morter fresc els forats o zones menudes que no hagin quedat completament ocupades, tot comprovant que el morter estigui encara fresc i plàstic. Les juntes no s'hauran de passar immediatament

després de la col·locació, sinó després de l'inici de l'enduriment del morter, però abans que s'endureixi. Si cal reparar una junta després que el morter hagi endurit s'eliminarà el morter de la junta en una profunditat almenys de 15 mm i no major del 15% del gruix d'aquest, es banyarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es faran juntes matades inferiorment, perquè afavoreixen l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es faran transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica per a evitar fissuració per retracció del morter de les juntes.

En general:

Han de reblir-se les juntures verticals i les llences amb morter ajustant-se a les especificacions del fabricant de les peces.

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Durant l'execució de les fàbriques, s'adoptaran les proteccions següents:

Contra la pluja: les parts executades recentment es protegiran amb plàstics per a evitar la rentada dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua a l'interior del mur. Es mirarà de col·locar al més prompte possible elements de protecció, com ampits, cavallons, etc.

Contra la calor i els efectes d'assecat pel vent: es mantindrà humida la fàbrica executada recentment, per a evitar una evaporació de l'aigua del morter massa ràpida, fins que aconsegueixi la resistència adequada.

Contra gelades: si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, i s'hauran de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establides. Si la gelada es produeix quan s'hagi iniciat ja el treball, se suspendrà i es protegirà el que s'ha construït amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics.

Davant de possibles danys mecànics a causa d'altres treballs a desenvolupar en obra (abocament de formigó, bastimentades, trànsit d'obra, etc.), es protegiran els elements vulnerables de les fàbriques (arestes, buits, sòcols, etc.). Les fàbriques hauran de ser estables durant la construcció, per la qual cosa s'elevaran al mateix temps que els seus enriostaments corresponents. En els casos en què no se'n pugui garantir l'estabilitat davant d'accions horitzontals, s'enriostaran a elements prou sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, se suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques fetes.

Han de reblar-se amb morter les regates fetes per a pas d'instal·lacions de tal manera que no es disminueixi l'aïllament acústic inicialment previst.

Elements singulars:

Juntes de dilatació:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.1., es col·locarà un segellant sobre un reble introduït en la junta. La profunditat del segellant serà major o igual que 1 cm i la relació entre el seu gruix i la seva amplària estarà compresa entre 0,5 i 2. En façanes esquerdejades, el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzen xapes metàl·liques en les juntes de dilatació, es disposaran de manera que cobreixin a banda i banda de la junta una banda de mur de 5 cm com a mínim i cada xapa es fixarà mecànicament en aquesta banda i se segellarà l'extrem corresponent.

Arrancada de la fàbrica des de fonamentació:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.2, en l'arrancada de la fàbrica des de fonamentació es disposarà una barrera impermeable a més de 15 cm per damunt del nivell del sòl exterior que cobreixi tota el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol d'un material el coeficient de succió del qual sigui menor que el 3%, o una altra solució que protegeixi la façana d'esguitades fins a una altura mínima de 30 cm, i que cobreixi la barrera impermeable disposada entre el mur i la façana. La unió del sòcol amb la façana en la part superior haurà de segellar-se o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Trobades de la façana amb els forjats:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.3, quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats i es tingui revestiment exterior continu, ha d'adoptar-se una de les dues solucions següents: es disposarà d'una junta de dessolidarització entre la fulla principal i cada forjat per davall d'aquests, deixant una folgança de 2 cm, disposar reforços locals (vegeu CTE). Aquesta folgança es reblirà després de la retracció de la fulla principal, amb un material l'elasticitat del qual sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un escopidor; reforç del revestiment exterior amb malles disposades al llarg del forjat de tal forma que sobrepassen l'element 15 cm per damunt del forjat i 15 cm per davall de la primera filada de la fàbrica. En cas de disposar-se d'una junta de dessolidarització, aquesta ha de tenir les característiques anteriorment esmentades.

Trobades de la façana amb els pilars:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.4. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, si es col·loquen peces de menor gruix que la fulla principal per la part exterior dels pilars, per a aconseguir l'estabilitat d'aquestes peces, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte.

Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes, en el seu cas:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.5., quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda, es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada en aquesta. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu impermeable (làmina, perfil especial, etc.) disposat al llarg del fons de la cambra, amb inclinació cap a l'exterior, de manera que la seva vora superior estigui situada com a mínim a 10 cm del fons i almenys 3 cm per damunt del punt més alt del sistema d'evacuació Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà en la fulla interior en tot el seu gruix. Per a l'evacuació es disposarà el sistema indicat en projecte: tubs de material estanc, juntures verticals de la primera filada desproveïdes de morter en cas de fàbrica cara vista, etc., que, en qualsevol cas, estaran separats 1,5 m com a màxim. Per a poder comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany complet, se'n deixaran sense col·locar una de cada 4 rajoles de la primera filada.

Trobada de la façana amb la fusteria:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.6. La junta entre el cèrcol i el mur se segellarà amb un cordó que s'introduirà en les juntes passades fetes en el mur de manera que quedi encaixat entre dues vores paral·leles. Quan la fusteria estigui reculada respecte del parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un escopidor per a evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un trencaaigües en la llinda per a evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. Quan el grau d'impermeabilitat exigit sigui igual a 5, si les fusteries estan reculades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà precèrcol i una barrera impermeable en els brancals entre la fulla principal i el precèrcol, o en el seu cas el cèrcol, prolongada 10 cm cap a l'interior del mur. L'escopidor tindrà un pendent cap a l'exterior, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cèrcol o al mur que es prolongui per la part posterior i pels dos costats de l'escopidor. Aquest disposarà d'un goteró en la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de la façana almenys 2 cm, i el seu lliurament lateral en el brancal serà de 2 cm com a mínim. La junta de les peces amb escopidor tindrà la forma d'aquest per a no crear al seu través un pont cap a la façana.

Trobada de la façana amb els elements de separació vertical:

Segons CTE DB HR, apartat 3.1.4.1.1.1, en les trobades dels elements de separació vertical amb façanes de dues fulles, ha d'interrompre's la fulla interior de la façana, ja sigui aquesta de fàbrica o d'entramat i, en cap cas, la fulla interior ha de tancar la cambra de l'element de separació vertical o connectar les seves dues fulles. Si l'element de separació vertical és tipus 2 (és a dir, és de dues fulles de fàbrica o panells prefabricats pesats amb bandes elàstiques en el perímetre) quan connecti a una façana han de disposar-se les bandes elàstiques en:

- les trobades amb la fulla principal de les façanes d'una fulla, ventilades o amb el de façanes amb l'aïllament per l'exterior;
- la trobada amb la fulla exterior d'una façana de dues fulles.

Ampits i remats superiors de les façanes:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.7., els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per a evacuar l'aigua de pluja. Els cavallons i escopidors tindran una inclinació, disposaran d'escopidors en la cara inferior dels ixents cap als que discorre l'aigua, separats dels paraments corresponents de l'ampit almenys 2 cm i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces quan siguin de pedra o prefabricades i cada 2 m quan siguin d'argila cuita. Les juntes entre les peces es realitzaran de tal manera que siguin impermeables amb un segellament adequat. Es replantejaran les peces de remat. Els paraments d'aplicació estaran sanejats, nets i humits. Si cal, es repicaran prèviament. En cas de rebre's els escopidors o cavallons amb morter, s'humitejarà la superfície del suport perquè no n'absorbeixi l'aigua; no s'hi recolzaran elements damunt, almenys fins a tres dies després de l'execució.

Ancoratges a la façana:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.8., quan els ancoratges d'elements com ara baranes o mastelers es facin en un pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'aquesta, mitjançant el sistema indicat en projecte: segellament, element de goma, peça metàl·lica, etc.

Ràfecs i cornises:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.9., els ràfecs i les cornises de constitució contínua tindran un pendent cap a l'exterior per a evacuar l'aigua i els que sobreïxin més de 20 cm del plànol de la façana compliran les condicions següents: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable; disposaran en la trobada amb el parament vertical d'elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ* que s'estenguin cap amunt almenys 15 cm i el remat superior del qual es resolgui de manera que eviti que l'aigua es filtri en la trobada i en el remat; disposaran d'un escopidor en la vora exterior de la cara inferior. La junta de les peces amb escopidor tindrà la forma d'aquest per a no crear al seu través un pont cap a la façana.

Llindes:

S'adoptarà la solució de projecte (armat de les llences, cairats pretesats, perfils metàl·lics, carregador de peces d'argila cuita / formigó i formigó armat, etc.). Es consultarà a la direcció facultativa el suport dels carregadors corresponent, els ancoratges de perfils al forjat, etc.

Revestiment intermedi: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»)

Aïllant tèrmic:

Segons CTE DB HE 1, apartat 5.5.1, es controlarà que la posada en obra dels aïllants tèrmics, pel que fa a la col·locació, posició, dimensions i tractament de punts singulars, s'ajustarà al que s'indica en el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director d'obra amb conformitat prèvia del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, segons el que s'indica en l'article 7.3 de la Part I del CTE.

En cas de col·locació de panells per fixació mecànica, el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, i haurà de ser el recomanat pel fabricant, i s'augmentarà el número en els punts singulars. En cas de fixació per adhesió, es col·locaran els panells de baix cap amunt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es fa mitjançant un adhesiu interposat, no se sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es fa mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran només aplicar el revestiment, quan estigui encara fresc. Els panells hauran de quedar estables en posició vertical, i continus, per a evitar ponts tèrmics. No s'interromprà l'aïllant en la junta de dilatació de la façana.

Absorbent acústic:

Segons CTE DB HR, apartat 5.1.1.1, el material absorbent acústic o amortidor de vibracions situat en la cambra ha de cobrir-ne tota la superfície. Si aquest no ompli tot l'ample de la cambra, ha de fixar-se en una de les fulles, per a evitar-ne el desplaçament dins de la cambra.

Barrera de vapor:

Si cal, aquesta es col·locarà en la cara calenta del tancament i es controlarà que en executar-la no es produeixin trencaments o deterioraments en aquesta.

Bandes elàstiques:

Quan s'utilitzen, aquestes hauran de quedar adherides al forjat i a la resta de particions i façanes, per la qual cosa han d'usar-se els morters i pastes adequats per a cada tipus de material.

Fulla interior: fàbrica de peces d'argila cuita o de formigó: (vegeu capítol «Particions de peces d'argila cuita o de formigó»)

Fulla interior: extradossat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfil: (vegeu capítol «Particions de peces d'argila cuita o de formigó»)

Revestiment exterior (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Punts d'observació.

- Replantejament:

Replantejament de les fulles del tancament. Desviacions respecte a projecte.

En zones de circulació, vols amb altura mínima de 2,20 m, elements ixents i proteccions d'elements volats l'altura dels quals sigui menor que 2,00 m.

Buits per al servei d'extinció d'incendis: altura màxima de l'ampit: 1,20 m; dimensions mínimes del buit: 0,80 m horitzontal i 1,20 m vertical; distància màxima entre eixos de buits consecutius: 25 m, etc.

Distància màxima entre juntes verticals de la fulla.

- Execució:

Composició del tancament segons projecte: gruix i característiques.

Si la façana arranca des de la fonamentació, hi haurà barrera impermeable, i de sòcol si el tancament és de material porós.

Lligades en les trobades i cantons de murs.

Col·locació de peces: existència de mires aplomades, neteja d'execució, cavalcament de peces (trava).

Aparell i gruix de juntes en fàbrica cara vista.

Folgança del tancament en la trobada amb el forjat superior (de 2 cm i rebliment a les 24 hores).

Enriostament durant la construcció.

Trobades amb els forjats: en cas de fulla exterior enrasada: existència de junta de dessolidarització.

Trobades amb els pilars: si hi ha peces de menor gruix que la fulla principal per la part exterior dels pilars, existència d'armadura.

Trobada de la façana amb la fusteria: en cas de grau d'impermeabilitat 5 i fusteria reculada, col·locació de barrera impermeable.

Cavallons i escopidor: pendent mínim, impermeables o col·locació sobre barrera impermeable, i amb escopidor amb separació mínima de la façana de 2 cm.

Ancoratges horitzontals en la façana: junta impermeabilitzada: segellament, element de goma, peça metàl·lica, etc.

Ràfecs i cornises: pendent mínim. Si sobreïxen més de 20 cm: impermeabilitzats, trobada amb el parament vertical amb protecció cap amunt mínima de 15 cm i escopidor.

Llindes: dimensió i lliurament.

Juntes de dilatació: aplomades i netes.

Revestiment intermedi: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

Cambra d'aire: gruix. Neteja. En cas de cambra ventilada, disposició d'un sistema d'arreplega i evacuació de l'aigua.

Aïllament tèrmic: gruix i tipus. Continuïtat. Col·locació correcta: quan no ompli la totalitat de la cambra, en contacte amb la fulla interior i existència de separadors.

Execució dels ponts tèrmics (capialts, fronts de forjats, suports) i aquells integrats en els tancaments segons els detalls constructius corresponents.

Barrera de vapor: existència, en el seu cas. Col·locació en la cara calenta del tancament i no deterioració mentre s'executi.

Revestiment exterior: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»)

- Comprovació final:

Planitud, mesura amb regle de 2 m.

Afonament, no major de 10 mm per planta, ni major de 30 mm en tot l'edifici.

### Assaigs i proves

Prova de servei: estanquitat de draps de façana a l'aigua d'escolament. Mostreig: una prova per cada tipus de façana i fracció.

Les proves de servei es faran en general durant l'execució de la façana, quan s'hagin conclòs les fulles a les quals es confia l'estanquitat del conjunt del tancament i abans de col·locar la fulla de l'aïllament tèrmic / absorbent acústic, amb la finalitat de poder detectar, en el seu cas, l'existència d'infiltracions encara que aquestes foren mínimes.

La duració de les proves d'estanquitat en façanes es calcula a partir del grau d'impermeabilitat mínim exigit, i aquesta és de 60 a 120 minuts.

### Conservació i manteniment

No es permetrà l'acumulació de càrregues d'ús superiors a les previstes ni alteracions en la forma de treball dels tancaments o en les seves condicions d'enriostament.

Els murs de tancament no se sotmetran a humitat habitual i es denunciarà qualsevol fugida observada en les canalitzacions de subministrament o evacuació d'aigua.

S'evitarà l'abocament sobre la fàbrica de productes càustics i d'aigua procedent de les jardineres.

Si s'apreciés cap anomalia, es faria una inspecció en què es vegi si apareixen fissures de retracció.

Qualsevol alteració apreciable com una fissura, afonament o envelliment indegut serà analitzada per la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i perillositat i, si escau, les reparacions que hagin de fer-se.

En cas de fàbrica cara vista per a un acabat correcte s'evitarà embrutar-la mentre s'executi, i es protegirà si és necessari. Si fos necessària una neteja final, aquesta es realitzarà per professional qualificat, mitjançant els procediments adequats (rentada amb aigua, neteja química, projecció d'abrasius, etc.) segons el tipus de peça (rajola d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó) i la substància implicada.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-3:2022, UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

Quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic davant de soroll exterior es farà amb aquests dispositius tancats.

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

# 5.2. Buits

## 5.2.1. Fusteria

## Descripció

### Descripció

Portes: compostes de fulla/es plegables, abatible/s o corredissa/es. Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta, de plàstic (PVC) o de vidre temprat.

Finestres: compostes de fulla/es fixa/es, abatible/s, corredissa/es, plegables, oscil·lobatent/s o pivotant/s, Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta o de material plàstic (PVC).

En general: aniran rebudes amb cèrcol sobre el tancament o a vegades fixades sobre precèrcol. Inclouran tots els filets, patilles de fixació, caragols, rivets de goma, accessoris, així com els ferratges de tancament i de penjar necessaris.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de fusteria o superfície del buit a tancar, totalment acabada, incloent-hi ferratges de tancament i de penjar, i accessoris necessaris; així com col·locació, segellament, pintura, lacatge o vernís en cas de fusteria de fusta, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen persianes o tendals, ni envidraments.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció dels productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels

subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Portes i finestres en general:

Finestres i portes per als vianants exteriors sense característiques de resistència al foc i/ o control de fum (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.1).

Portes industrials, comercials, de garatge i portes grans. Productes sense característiques de resistència al foc o control de fums (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.1).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a eixides de socors (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius antipànic per a eixides d'emergència activats per una barra horitzontal (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius de tancament controlat de portes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Frontisses d'un sol eix. Requisits i mètodes d'assaig (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a edificació. Panys i pestells. Panys, pestells i tancadors mecànics. Requisits i mètodes d'assaig (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Airejadors. Podran ser dispositius de microventilació amb una permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207:2017 en la posició d'obertura de classe 1.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:

Marcs: transmitància tèrmica $U_{H,m}$ (W/*m2K). Absortivitat α en funció del seu color.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: la transmitància tèrmica U (W/ $m^2$K) i el factor solar $g_{\perp}$ per a la part semitransparent del buit i per la transmitància tèrmica U (W/ $m^2$K) i l'absortivitat α per als marcs de buits, (incloent-hi portes); i per la transmitància tèrmica lineal Ψ (W/mK) per als espaiadors, tot complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Les fusteries dels buits (finestres i portes), es caracteritzen per la seva resistència a la permeabilitat a l'aire (capacitat de pas de l'aire, expressada en $m^3$/h, en funció de la diferència de pressions) o bé la seva classe, segons el que s'estableix en la norma UNE-EN 12207:2017, mesura amb una sobrepressió de 100 Pa. La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, en el seu cas, el calaix de la persiana. Segons la taula 3.1.3.a del CTE DB HE 1 tindrà uns valors inferiors o iguals als següents:

Per a les zones climàtiques d'hivern α, A i B: 27 $m^3$/h $m^2$ (classe 2).

Per a les zones climàtiques d'hivern C, D i E: 9 $m^3$/h $m^2$ (classe 3).

Segons el DB HR, apartat 4.2, les finestres i portes també es caracteritzen per la classe de finestra (classe 1, classe 2, classe 3, classe 4) segons la norma UNE-EN 12207:2017.

Precèrcol: podrà ser de perfil tubular conformat en fred d'acer galvanitzat, o de fusta.

Accessoris per al muntatge dels perfils: escaires, caragols, patilles de fixació, etc.; rivets de goma, raspalls, a més de tots els accessoris i ferratges necessaris (de material inoxidable). Juntes perimetrals. Raspalls en cas de corredisses.

- Portes i finestres de fusta:

Taulers derivats de la fusta per a utilització en la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7).

Juntes d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9).

Filets.

Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5). Sense guerxaments, atacs de fongs o insectes, clevills ni abonyegadures. Eixos rectilinis. Classe de fusta. Defectes aparents. Geometria de les seccions. Cambra de descompressió. Orificis per a desaigüe. Dimensions i característiques dels nucs i els defectes aparents dels perfils. La fusta utilitzada en els perfils serà de pes específic no inferior a 450 kg/$m^3$ i un contingut d'humitat no major del 15% ni menor del 12% i no major del 10% quan sigui massissa. Anirà protegida exteriorment amb pintura, lacatge o vernís.

- Portes i finestres d'acer:

Perfils d'acer laminat en calent o conformat en fred (protegits amb emprimació anticorrosiva de 15 micres de grossària o galvanització) o d'acer inoxidable (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1, 19.5): toleràncies dimensionals, sense guerxaments, clevills ni deformacions, eixos

rectilinis, unions de perfils soldats en tota la seva longitud. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació, i orifici de desaigüe.

Perfils de xapa per a marc: gruix de la xapa de perfils o 0,8 mm, inèrcia dels perfils.

Filets de xapa. Gruix de la xapa de filets o 0,5 mm.

Ferratges ajustats al sistema de perfils.

- Portes i finestres d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6)

Perfils de marc: inèrcia dels perfils, els angles de les juntes estaran soldats o vulcanitzats, dimensions adequades de la cambra o canals que arrepleguen l'aigua de condensació, orificis de desaigüe (3 per metre), grossària mínima de paret dels perfils 1,5 mm color uniforme, sense guerxaments, fissures, ni deformacions, eixos rectilinis.

Xapa d'escopidor: gruix mínim 0,5 mm.

Filets: gruix mínim 1 mm.

Juntes perimetrals.

Raspalls en cas de corredisses.

Protecció orgànica: fos de pols de polièster: gruix .

Protecció anòdica: grossària de 15 micres en exposició normal i bona neteja; grossària de 20 micres, en interiors amb fregament; gruix de 25 micres en atmosferes marina o industrial.

Ajustament de ferratges al sistema de perfils. No interrompran les juntes perimetrals.

- Portes i finestres de materials plàstics:

Perfils per a marcs. Perfils de PVC. Grossària mínima de paret en els perfils 18 mm i pes específic

1,40 g/cm2 Mòdul d'elasticitat. Coeficient de dilatació. Inèrcia dels perfils. Unions de perfils soldats. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació. Orificis de desaigüe. Color uniforme. Sense guerxaments, fissures, ni deformacions. Eixos rectilinis.

Rivets perimetrals.

Filets. Grossària 1 mm.

Ferratges especials per a aquest material.

Massilles per al segellament perimetral: massilles elàstiques permanents i no rígides.

- Portes de vidre:

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temprat en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

L'emmagatzematge en obra dels productes serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

#### • Condicions prèvies: suport

La fàbrica que rebi la fusteria de la porta o finestra estarà acabada, a falta de revestiments. El cèrcol estarà col·locat i aplomat.

#### • Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls d'activitat diferent. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Portes i finestres d'acer: l'acer sense protecció no entrarà en contacte amb el guix.

Portes i finestres d'aliatges lleugers: s'evitarà el contacte directe amb el ciment o la calç, mitjançant precèrcol de fusta, o altres proteccions. S'evitarà formar ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per panells lleugers, imports de murs cortina, etc.).

Segons el CTE DB SE A, apartat. 3. Durabilitat. Ha de prevenir-se la corrosió de l'acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries de tancament, murs cortina, etc.

S'haurà de tenir una precaució especial en la possible formació de ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per panells lleugers, muntants de murs cortina, etc.).

**Procés d'execució**

**• Execució**

En general:

Es comprovarà el replantejament i dimensions del buit, o en el seu cas per al precèrcol.

Abans de la col·locació es comprovarà que la fusteria conserva la protecció, es troba en estat correcte i no li falta cap dels seus components (rivets, etc.). Es repassarà la fusteria en general: ajustament de ferratges, anivellament de fulles, etc. La cambra o canals que recullen l'aigua de condensació tindran les dimensions adequades; comptarà almenys amb 3 orificis de desaigüe per cada metre.

Es faran els ajustos necessaris per a mantenir les tolerències del producte.

Es fixarà la fusteria al precèrcol o a la fàbrica. Es comprovarà que els mecanismes de tancament i maniobra són de funcionament suau i continu. Els ferratges no interrompran les juntes perimetrals dels perfils.

Les unions entre perfils es realitzaran de la següent manera:

Portes i finestres de material plàstic: al biaix, mitjançant soldadura tèrmica, a una temperatura de 180 °C, i quedaran units en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres de fusta: amb encaixos que n'asseguren la rigidesa, que quedaran encolats en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres d'acer: amb soldadura que n'asseguri la rigidesa, amb la qual cosa quedaran unides en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres d'aliatges lleugers: amb soldadura o vulcanitzat, o escaires interiors, units als perfils per caragols, reblons o encaix a pressió.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.3.6. Si el grau d'impermeabilitat exigit és 5, les fusteries es recularan del parament exterior de la façana, disposaran precèrcol i es col·locarà una barrera impermeable en els brancals entre la fulla principal i el precèrcol, o en el seu cas el cèrcol, prolongada 10 cm cap a l'interior del mur (Vegeu la figura 2.11). Se segellarà la junta entre el cèrcol i el mur amb cordó passant les juntes en el mur perquè quedi encaixat entre dues vores paral·leles, encara que, segons el HR, es recomana segellar totes les possibles folgances que puguin haver-hi entre el premarc i/o marc i el tancament cec de la façana, amb la qual cosa ha d'emplenar-se completament tota la folgança (gruix del tancament de façana), no sols superficialment. Si la fusteria està reculada del parament exterior, es col·locarà escopidor, trencaaigües en la llinda, etc. perquè l'aigua de pluja no arribi a la fusteria. L'escopidor tindrà un pendent cap a l'exterior de 10º mínim, serà impermeable o col·locar-se sobre barrera impermeable, i tindrà escopidor en la cara inferior del sortint segons la figura 2.12. La junta de les peces amb goteró tindrà la seva mateixa forma perquè no sigui un pont cap a la façana.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**Tolerències admissibles**

Segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.4, les grans superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior d'habitatges) portaran, en tot el llarg, senyalització visualment contrastada a una altura inferior entre 0,85 m i 1,1 m i a una altura superior entre 1,5 m i 1,7 m.

Aquesta senyalització no és necessària quan hi hagi muntants separats una distància de 0,60 m, com a màxim, o si la superfície envidrada compta almenys amb un travesser situat a l'altura inferior esmentada adés.

**• Condicions d'acabament**

En general, la fusteria quedarà aplomada. Es netejarà per a rebre l'envidrament, si n'hi hagués. Una vegada col·locada, se segellaran les juntes fusteria-façana en tot el seu perímetre exterior. La junta serà contínua i uniforme, i el segellament s'aplicarà sobre superfícies netes i seques. Així s'assegura l'estanquitat a l'aire i a l'aigua.

Portes i finestres d'aliatges lleugers, de material plàstic: es retirarà la protecció després de revestir la fàbrica.

Segons el CTE DB SE M, apartat 3.2, les portes i finestres de fusta es protegiran contra els danys que puguin causar agents biòtics i abiòtics.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

- Fusteria exterior.

Punts d'observació:

Els materials que no s'ajusten a l'especificat es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Portes i finestres de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm per m en portes i 4 mm per m en finestres.

Portes i finestres de material plàstic: estabilitat dimensional longitudinal de la fusteria inferior a més menys el 5%.

Portes de vidre: grossàries dels vidres.

Preparació del buit: replantejament. Dimensions. Es fixen les toleràncies en límits absorbibles per la junta. Si hi ha precèrcol, falta de guerxaments o desquadraments produïts per l'obra. Làmina impermeabilitzant entre ampit i escopidor. En portes balconeres, disposició de làmina impermeabilitzant. Buidatges laterals en murs per a l'ancoratge, en el seu cas.

Fixació de la finestra: comprovació i fixació del cèrcol. Fixacions laterals. Encast adequat. Fixació a la caixa de persiana o llinda. Fixació a l'ampit.

Segellament: en finestres de fusta: recepció dels cèrcols amb argamassa o morter de ciment. Segellat amb massilla. En finestres metàl·liques: fixació al mur. En finestres d'alumini: evitar el contacte directe amb el ciment o la calç mitjançant precèrcol de fusta, o si no hi ha precèrcol, mitjançant pintura de protecció (bituminosa). En finestres de material plàstic: fixació amb sistema d'ancoratge elàstic. Junta perimetral entre marc i obra ò 5 mm. Segellament perimetral amb massilles elàstiques permanents (no rígida). En qualsevol cas, les folgances i fissures entre el tancament de façana i els marcs i/o premarcs es rebleixen totalment (es rebleix l'ample del premarc).

Segons CTE DB SUA 1. Els envidraments exteriors compleixen el que s'especifica per a facilitar la seva neteja des de l'interior o des de l'exterior.

Segons CTE DB SI 3 punt 6. Les portes previstes com a eixida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de ≥ 50 persones compleixen el que s'especifica.

Segons CTE DB HE 1. Està garantida la resistència a la permeabilitat a l'aire.

Segons CTE DB HR la fixació dels cèrcols de les fusteries que formen els buits ha de fer-se de tal manera que quedi garantida l'estanquitat a la permeabilitat de l'aire.

Comprovació final:

Segons CTE DB SUA 2, les grans superfícies envidrades que puguin confondre's amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior dels habitatges), i portes de vidre sense tiradors o cèrcols, estan senyalitzades. Si hi ha una porta corredissa d'accionament manual, inclosos els seus mecanismes d'obertura i tancament, la distància fins a l'objecte fix més pròxim és, com a mínim, 20 cm.

Segons el CTE DB SI 3. Els casos següents compleixen el que s'estableix en el DB: les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones. Les portes giratòries, excepte quan siguin automàtiques i disposen d'un sistema que permeti l'abatiment de les seves fulles en el sentit de l'evacuació, davant una emergència o fins i tot en el cas que falli el subministrament elèctric.

- Fusteria interior:

Punts d'observació:

Els materials que no s'ajusten al que s'especifica es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Portes de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm.

Comprovació projecte: segons el CTE DB SUA 2. Altura lliure de pas en zones de circulació, en zones d'ús restringit i en els llindars de les portes l'altura lliure; segons ORDRE PRE/446/2008, si correspon, amplària de pas, altura lliure i sentit d'obertura.

Replantejament: segons el CTE DB SUA 2. Recorregut de la fulla en portes situades en corredors d'amplària menor a 2,50 m. En portes de vaivé, percepció de persones a través de les parts transparents o translúcides.

En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SUA 2: vidres existents en les àrees amb el risc d'impacte. Parts vidriades de portes i tancaments de dutxes i banyeres. Superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (excepte l'interior dels habitatges). Portes de vidre que no disposen d'elements que permeten identificar-les. Portes corredisses d'accionament manual.

Les portes que disposen de bloqueig des de l'interior compleixen el que s'estableix en el CTE DB SUA 3.

En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SI 1: portes de comunicació de les zones de risc especial amb la resta de l'edifici. Portes dels vestíbuls d'independència.

Segons el CTE DB SI 3, dimensionat i condicions de portes i passos, portes d'eixida de recintes, portes situades en recorreguts d'evacuació i previstes com a eixida de planta o d'edifici.

Fixació i col·locació: folgança de fulla a cèrcol inferior o igual a 3mm. Folgança amb paviment. Nombre de golfos o frontisses.

Mecanismes de tancament: tipus segons especificacions de projecte. Col·locació. Disposició de condemna per l'interior (en el seu cas).

Acabats: lacat, envernissat, pintat.

**• Assaigs i proves**

- Fusteria exterior:

Prova de funcionament: funcionament de la fusteria.

Prova d'escolament en portes i finestres d'acer, aliatges lleugers i material plàstic: estanquitat a l'aigua. Conjuntament amb la prova d'escolament de façanes, en el drap més desfavorable.

UNE 85247:2011. Finestres i portes. Estanquitat a l'aigua. Assaig *in situ*.

UNE-EN ISO 16283-2:2021. Acústica. Mesurament *in situ* de l'aïllament acústic en els edificis i en els elements de construcció. Part 3: Aïllament a soroll de façana. (ISO 16283-3:2016).

- Fusteria interior:

Prova de funcionament: obertura i accionament de panys.

**Conservació i manteniment**

Fins al seu ús final, es protegirà de possibles colps, pluja i/o humitat en el lloc d'emmagatzematge. El lloc d'emmagatzematge no és un lloc de pas d'oficis que la pugui fer malbé.

Es desplaçaran a la zona d'execució just abans de ser instal·lades.

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment de la fàbrica i la col·locació de l'envidrament.

No es donaran suport a pescants de subjecció de bastides, corrioles per a elevar càrregues, mecanismes per a neteja exterior o altres objectes que puguin fer-la malbé.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

**Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici**

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

En el cas de façanes, quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic davant de soroll exterior es farà amb aquests dispositius tancats.

## 5.2.2. Envidraments

## Descripció

### Descripció

Segons el CTE DB HE 1, apèndix A «Terminologia», els buits són qualsevol element transparent o semitransparent de l'envoltant de l'edifici. Això comprèn les finestres, lluernes i claraboies, així com les portes envidrades amb una superfície semitransparent superior al 50%. Aquests envidraments podran ser:

- Vidres senzills: una única fulla de vidre, sustentada a fusteria o fixada directament a l'estructura portant. Poden ser:

Monolítics:

Vidre temprat: compostos de vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic, que els confereix resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic. Podran tenir després del temprat un lleuger matat a l'àcid o a l'arena.

Vidre imprès armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, amb malla d'acer incorporada, de cares impreses o llises.

Vidre polit armat: obtingut a partir del vidre imprès armat de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor, de cares paral·leles i polides.

Vidre pla: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, obtingut per estiratge continu, cares polides al foc.

Vidre imprès: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, que s'obté per bugada i laminació contínues.

Vidre borosilicatat: silicatat amb un percentatge d'òxid de bor que li confereix alt nivell de resistència al xoc tèrmic, hidrolític i als àcids.

Vidre de capa: vidre bàsic, especial, tractat o laminat, en la superfície del qual s'han dipositat una o diverses capes de materials inorgànics per a modificar-ne les propietats.

Laminats: compostos per dues o més fulles de vidre unides per làmines de butiral, sustentats amb perfil conformat a fusteria o fixats directament a l'estructura portant. Poden ser:

Vidre laminat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que apeguen o separen les fulles i poden donar propietats de resistència a l'impacte, al foc, acústiques, etc.

Vidre laminat de seguretat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que aporten resistència a l'impacte.

- Unitats de vidre aïllant: compostes per almenys dos vidres separats per una o dues cambres d'aire o gas deshidratat, sustentats amb perfil conformat i segellats perimetralment, es col·loquen en el galze del perfil del tancament envidrat, o fixats directament a l'estructura portant, de manera que s'aconsegueix aïllament tèrmic i acústic. Poden ser:

Unitats de vidre aïllant: poden estar compostes per dos vidres monolítics o un vidre monolític amb un vidre laminat o tots dos vidres laminats.

Unitats de vidre baix emissius: han d'estar compostes per un vidre baix emissiu, o més vidres baix emissius si es posseeixen dues cambres d'aire (triple envidrament).

- Vidres sintètics: compostos per planxes de policarbonat, metacrilat, etc., que amb diferents sistemes de fixació constitueixen tancaments verticals i horitzontals, i poden ser incolores, translúcides o opaques.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat, mesurada la superfície envidrada totalment acabada, incloent-hi sistema de fixació, protecció i neteja final.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de Recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:

Part semitransparent: transmitància tèrmica O ($W/m^2K$). Factor solar, g⊥ (adimensional).

- Vidre, que podrà ser:

Vidre incolor de silicat sodocàlcic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de capa (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Unitats de vidre aïllant (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temprat en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre laminat i vidre laminat de seguretat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

- Galzes i filets: resistiran les tensions transmeses pel vidre. Seran inoxidables o protegits davant de la corrosió. Les cares verticals del galze i els filets encarats al vidre seran paral·leles a les cares de l'envidrament, i no podran tenir ixents superiors a 1 mm. Altura del galze, (tenint en compte les toleràncies dimensionals de la fusteria i dels vidres, folgances perimetrals i altura d'encast), i ample útil del galze (respectant les toleràncies de la grossària dels vidres i les folgances laterals necessàries). Els filets seran desmuntables per a permetre la possible substitució del vidre.

- Falques: podran ser de fusta dura tractada o d'elastòmer. Dimensions segons es tracti de falques de suport, perimetrals o laterals. Imputrescibles, inalterables a temperatures entre -10 °C i +80 °C, compatibles amb els productes d'estanquitat i el material del bastidor.

- Massilles per a rebliment de folgances entre vidre i galze i juntes d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Massilles que endureixen: massilles amb oli de llinós pur, amb olis diversos o d'enduriment ràpid.

Massilles plàstiques: de brees de quitrà modificades o betums, asfalts de gomes, olis de resines, etc.

Massilles elàstiques: "Thiokoles" o "Silicones".

Massilles en bandes preformades autoadhesives: de productes de síntesi, cautxús sintètics, gomes i resines especials.

Perfils extrudits elàstics: de PVC, neoprè en forma d'U, etc.

En envidraments formats per vidres sintètics:

- Planxes de policarbonat, metacrilat (de bugada o d'extrusió), etc.: resistència a impacte, aïllament tèrmic, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc, pes específic, protecció contra radiació ultraviolada.

- Base de ferro encunyat, goma, clips de fixació.

- Element de tancament d'alumini: mesures i toleràncies. Inèrcia del perfil. Gruix del recobriment anòdic. Qualitat del segellament del recobriment anòdic.

Els productes es conservaran a l'abric de la humitat, sol, pols i esguitades de ciment i soldadura. S'emmagatzemaran sobre una superfície plana i resistent, allunyada de les zones de pas. En cas

d’emmagatzematge en l’exterior, es cobriran amb un envelat ventilat. Es repartiran els vidres en els llocs en què es vagin a col·locar: en piles amb una altura inferior a 25 cm, subjectes per barres de seguretat; recolzats sobre dos travessers horitzontals, protegits per un material tou; protegits de la pols per un plàstic o un cartó.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d’obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s’han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d’execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d’expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s’han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d’incloure’s en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

**• Condicions prèvies: suport**

En general l’envidrament anirà sustentat per fusteria (d’acer, de fusta, d’alumini, de PVC, de perfils laminats), o ben fixat directament a l’estructura portant mitjançant fixació mecànica o elàstica. La fusteria estarà muntada i fixada a l’element suport, emprimada o tractada en el seu cas, neta d’òxid i els ferratges de penjament i tancament instal·lats.

Els bastidors fixos o practicables suportaran sense deformacions el pes dels vidres que reben; a més, no es deformaran per pressions de vent, neteja, alteracions per corrosió, etc. La fletxa admissible de la fusteria no excedirà de 1/200 del costat sotmés a flexió per a vidre simple i de 1/300 per a vidre doble.

En cas de vidres sintètics, aquests es muntaran en fusteries d’aliatges lleugers, fusta, plàstic o perfils laminats.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s’adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s’hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l’accés d’aigua i oxigen a la zona d’unió dels dos metalls.

S’evitarà el contacte directe entre:

Massilla d’oli de llinós - formigó no tractat.

Massilla d’oli de llinosa - butiral de polivinil.

Massilles resinoses - alcohol.

Massilles bituminoses - dissolvents i tots els olis.

Escandall de les fulles de vidre.

Vidre amb metall excepte metalls tous, com el plom i l’alumini recuit.

Vidres sintètics amb altres vidres, metalls o formigó.

En cas de vidres laminats adossats cantell amb cantell, s’utilitzarà com a segellant silicona neutra, perquè aquesta no ataqui el butiral de polivinil i en produeixi el deteriorament.

No s’utilitzaran falques de suport de poliuretà per al muntatge d’envidraments dobles.

### Procés d’execució

**• Execució**

S’han d’observar les recomanacions per a col·locar l’envidrament, d’acord amb les regles de muntatge per a envidrament vertical i inclinat, segons la UNE-EN 12488:2017, així com les condicions que segueixen:

- Envidraments en general:

Galzes:

Els bastidors estaran equipats amb galzes, i l’envidrament es col·locarà amb les folgances perimetrals i laterals adequades, que es rebliran posteriorment amb material elàstic; així, s’evitarà la

transmissió d'esforços per dilatacions o contraccions del mateix envidrament. Els galzes poden ser oberts (per a vidres de poc gruix, menys de 4 mm, dimensions reduïdes o en vidres impresos de gruix superior a 5 mm i vidres armats), o tancats per a la resta de casos.

La forma dels galzes podrà ser:

Galzes amb filets. El vidre es fixarà en el galze mitjançant un filet, que segons el tipus de bastidor podrà ser:

Bastidors de fusta: filets de fusta o metàl·lics clavats o acaragolats al cèrcol.

Bastidors metàl·lics: filets de fusta caragolats al cèrcol o metàl·lics acaragolats o clipats.

Bastidors de PVC: filets clipats, metàl·lics o de PVC.

Bastidors de formigó: filets acaragolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cèrcol o interposant cèrcol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició eventual del vidre.

- Galzes portafulles. En fusteries corredisses, el galze tancat pot estar format per perfils en U.

- Perfil estructural d'elastòmer; assegurarà fixació mecànica i estanquitat.

- Galzes antidrenants. Els fons del galze es drenaran per a equilibrar la pressió entre l'aire exterior i el fons del galze, cosa que limitarà les possibilitats de penetració de l'aigua i de condensació, amb la qual cosa s'afavorirà l'evacuació de possibles infiltracions. Serà obligatori en envidraments aïllants.

S'estendrà la massilla en el galze de la fusteria o en el perímetre del buit abans de col·locar el vidre.

Encunyat:

Els vidres s'encunyaran al bastidor per a assegurar-ne el posicionament, evitar el contacte vidre-bastidor i repartir-ne el pes. Podrà realitzar-se amb perfil continu o falques de suport puntuals situats de la següent manera:

Falques de suport: repartiran el pes del vidre en el bastidor. En bastidors d'eix de rotació vertical: una sola falca de suport, situada en el costat pròxim a la corretja en el bastidor a la francesa o en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos: dues falques a una distància de les cantonades de L/10, i és L la longitud del costat on s'emplacen.

Falques perimetrals: es col·locaran en el fons del galze per a evitar el lliscament del vidre.

Falques laterals: asseguraran un gruix constant als segelladors, tot contribuint a l'estanquitat i transmetent al bastidor els esforços perpendiculars que incideixen sobre el plànol del vidre. Es col·locaran com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims a les falques de suport i perimetrals, però mai coincidint amb aquestes.

Rebliment dels galzes, per a assegurar l'estanquitat entre els vidres i els seus marcs. Podrà ser:

Amb massillat total. Les massilles que endureixen i les plàstiques es col·locaran amb espàtula o pistola. Les massilles elàstiques es col·locaran amb pistola en fred.

Amb bandes preformades, de neoprè, butil, etc. i segellat de silicona. Les massilles en bandes preformades o perfils extrudits es col·locaran a mà, pressionant sobre el bastidor.

Amb perfils de PVC o neoprè. Es col·locaran a mà, apegant-los pressionant.

Se suspendran els treballs quan la col·locació es faci des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

- Envidrament format per vidres laminats:

Quan estigui format per dos vidres de diferent gruix, el de menor gruix es col·locarà a l'exterior. El nombre de fulles serà almenys de dues en baranes i ampits, tres en envidrament antirobatori i quatre en envidrament antibales.

- Envidrament format per vidres sintètics:

En disposició horitzontal, es fixaran corretges al suport, netes d'òxid i emprimades o tractades, en el seu cas.

En disposició vertical no caldrà disposar de corretges horitzontals fins a una càrrega de 0,1 N/mm2.

Es deixarà una folgança perimetral de 3 mm perquè els vidres no reben esforços per variacions dimensionals.

El suport no transmetrà al vidre els esforços produïts per les seves contraccions, dilatacions o deformacions.

Els vidres es manipularan des de l'interior de l'edifici, i s'asseguraran amb mitjans auxiliars fins a fixar-los.

Els vidres es fixaran, mitjançant perfil continu d'ample mínim 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini.

Entre vidre i perfil s'interposarà un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió d'estrenya.

La junta es tancarà amb perfil tapajuntes d'acer galvanitzat o alumini i la interposició de dues juntes de material elàstic que uniformitzen l'estrenya i proporcionen estanquitat. El tapajuntes es fixarà al perfil

base amb caragols autoroscants d'acer inoxidable o galvanitzat cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del vidre es tancaran amb perfil en U d'alumini.

- Envidrament format per vidres temprats:

Les manufactures (osques, trepatges, etc.) es realitzaran abans de temprar el vidre.

Es col·locaran de manera que no pateixin esforços a causa de: contraccions o dilatacions del vidre mateix, dels bastidors que puguin emmarcar-lo o fletxes dels elements resistents i seients diferencials. Així mateix, es col·locaran de manera que no perdin la seva posició per esforços habituals (pes propi, vent, vibracions, etc.)

Es fixaran per pressió de les peces metàl·liques, amb una làmina de material elàstic sense adherir entre metall i vidre.

Els vidres encastats, sense suspensió, poden rebre's amb ciment, i s'independitzaran amb cartó, bandes bituminoses, etc., deixant una folgança entre cantell de vidre i fons de regata. Els vidres suspesos es fixaran per pressió sobre l'element resistent o amb patilles, prèviament independitzats, com en el cas anterior.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**Tolerències admissibles**

Segons el CTE DB SUA 2, apartat. 1.4., la senyalització dels vidres estarà a una altura inferior entre 0,85 m i 1,1 m i a una altura superior entre 1,5 m i 1,7 m.

**• Condicions d'acabament**

En cas de vidres simples, dobles o laminats, per a aconseguir l'estanquitat entre els vidres i els seus marcs se segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrudits elàstics.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Punts d'observació.

Dimensions del vidre: gruix especificat ± 1 mm. Dimensions restants especificades ± 2 mm.

Vidre laminat: en cas de fulles amb diferent gruix, la de major gruix a l'interior.

Perfil continu: col·locació, tipus especificat, sense discontinuïtats.

Falques: totes col·locades correctament, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm.

Massilla: sense discontinuïtats, esquerdaments o falta d'adherència.

Segellat: secció mínima de 25 mm2 amb massilles plàstiques d'enduriment lent i 15 $mm^2$ les d'enduriment ràpid.

En vidres sintètics, diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament (cèrcols 2 m): 2.5 mm.

**Conservació i manteniment**

En general, els envidraments formats per vidres simples, dobles, laminats i temprats es protegiran amb les condicions adequades per a evitar deterioraments originats per causes químiques (impressions produïdes per la humitat, caiguda d'aigua o condensacions) i mecànics (colps, ratllades de superfície, etc.).

En cas de vidres sintètics, quan estiguin col·locats, es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

**Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici**

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016

per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

## 5.2.3. Tancaments

## Descripció

### Descripció

Tancaments de seguretat en buits de façanes, amb tancaments plegables, extensibles, enrotllables o batents, cecs o formant malla, a fi d'impedir el pas a un local.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat o metre quadrat de tancament, tot considerant-se en els dos casos el tancament totalment muntat i en funcionament.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els components compliran les condicions següents segons el tipus de tancament:

- En cas de tancament plegable, cada fulla estarà formada per xapa d'acer, de 0,80 mm de grossària mínima, galvanització o protegit contra la corrosió i el cèrcol estarà format per un perfil en L d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.
- En cas de tancament extensible, els elements verticals, les tisores i les guies superior i inferior estaran formats per perfils d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.
- En cas de tancament enrotllable, els perfils en forma d'U que conformen la guia seran d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió i de gruix mínima 1 mm, i dimensions en funció de l'amplària del buit. Tant en cas d'accionament manual com mecànic, l'eix fix i els tambors recuperadors seran de material resistent a la humitat. Els elements de tancament exteriors de la caixa d'enrotllament seran resistents a la humitat, i poden ser de fusta, xapa metàl·lica, formigó o ceràmics.

El tipus articulat estarà format per làmines de fleix d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

El tipus tubular estarà format per tubs d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió, de 16 mm de diàmetre i 1 mm de gruix; la unió entre tubs es farà per mitjà de fleixos d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió, de 0,80 mm de gruix.

El tipus malla estarà format per redons d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

- Persianes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.2).
- Perfils laminats i xapes d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1).
- Tubs d'acer galvanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).
- Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6).
- Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

**• Condicions prèvies: suport**

En cas de tancament enrotllable, es comprovarà l'altura del buit per a deixar prou espai per a enrotllar-lo.

Els arrebossats no sobreeixiran en brancals i llinda a fi que no freguin amb la fulla del tancament i puguin danyar-la.

Es comprovarà que el paviment estigui a nivell i net, per a obtenir un tancament correcte.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar-ne el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitaran els contactes bimetàl·lics següents:

Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable.

Alumini amb: plom i coure.

Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable.

Plom amb: coure i acer inoxidable.

Coure amb: acer inoxidable.

**Procés d'execució**

**• Execució**

Es replantejarà i marcarà la situació dels ancoratges i encaixos.

En qualsevol cas, el tancament quedarà en el nivell i el pla previstos, disposarà de topalls fixats al parament per a evitar colps en obrir-lo; així mateix, els mecanismes de lliscament garantiran un accionament suau i silenciós. Les guies es fixaran al parament amb ancoratges galvanitzats, amb una distància entre aquests menor o igual de 50 cm i als extrems inferior a 30 cm. La folgança entre el paviment i la fulla serà inferior a 10 mm. La guia tindrà 3 punts de fixació per a altures inferiors a 250 cm, 4 punts per a altures inferiors a 350 cm i 5 punts per a altures majors; els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim.

En cas de tancament plegable, la unió entre fulles i cèrcol es farà mitjançant dos golfos o frontisses soldades en els seus costats verticals, a 15 cm dels extrems. El cèrcol estarà proveït de dues patilles de 5 cm de longitud, separades 25 cm dels extrems, i es fixarà al mur mitjançant acaragolament o ancoratge de les seves patilles tractant que quedi aplomat.

En cas de tancament extensible, els elements verticals estaran units entre si en tres punts, dos a 10 cm dels extrems i un altre en el centre. Les guies superior i inferior tindran com a mínim dos punts de fixació, de manera que quedin paral·leles entre si, als costats del buit i en el mateix pla vertical; així mateix, estaran separades 5 cm com a mínim de la fusteria.

En cas de tancament enrotllable, la guia es fixarà al mur mitjançant acaragolament o ancoratge de les seves patilles tractant que quedi aplomada; podran col·locar-s'hi encastades o adossades al mur i separades 5 cm com a mínim de la fusteria. Penetrarà 5 cm en la caixa d'enrotllament. S'introduirà el tancament enrotllable en les guies i es fixarà mitjançant caragols als tambors del corró, tractant que quedi horitzontal. El sistema d'accionament es fixarà a les parets de la caixa d'enrotllament mitjançant ancoratge dels seus suports, tractant que quedi horitzontal; l'eix estarà separat 25 cm de la caixa d'enrotllament.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**Toleràncies admissibles**

- En general:

L'horitzontalitat no presentarà variacions superiors a ± 1 mm en 1 m.

L'afonament de les guies no presentarà variacions superiors a ± 2 mm en 1 m.

El plànol previst respecte a les parets no presentarà variacions superiors a ± 2 mm en 1 m.

La folgança fulla-paviment no serà inferior a 2 mm.

- En cas de tancament plegable:

Col·locació del cèrcol: fixació defectuosa. Afonament de 2 mm en 1 m.
- En cas de tancament extensible:
Col·locació del tancament: fixació defectuosa. Separació de la fusteria inferior a 5 cm.

#### Control d'execució, assaigs i proves

**• Control d'execució**

Punts d'observació.
En general, es compleixen les toleràncies admissibles.
En cas de tancament plegable: comprovació de la fixació defectuosa dels elements de gir en la col·locació del tancament.
En cas de tancament extensible: comprovació de la fixació i situació de les guies (fixació, horitzontalitat, paral·lelisme).

## 5.3. Defenses

## 5.3.1. Reixes

## Descripció

#### Descripció

Elements de seguretat fixos en buits exteriors constituïts per bastidor, entrepilastres i ancoratges, per a protecció física de finestres, balcons, portes i locals interiors contra l'entrada de persones estranyes.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitats de reixa, totalment acabades i col·locades o en metres quadrats.

## Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
- Bastidor: element estructural format per pilastres i baranatge. Transmet els esforços als quals se sotmet la reixa als ancoratges.
Perfils laminats en calent d'acer i xapes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1).
Perfils buits d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).
Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6).
- Entrepilastres: conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatge i pilastres.
- Sistema d'ancoratge:
Encast (patilles).
Tacs d'expansió i tirafons, etc.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

#### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

**• Condicions prèvies: suport**

Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc.). Si són ampits de fàbrica, el gruix mínim serà de 15 cm.
Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar-ne el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitaran els contactes bimetàl·lics següents:

Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable.

Alumini amb: plom i coure.

Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable.

Plom amb: coure i acer inoxidable.

Coure amb: acer inoxidable.

**Procés d'execució**

**• Execució**

Es replantejarà i marcarà la situació dels ancoratges i encaixos.

Presentada sobre els punts de replantejament amb tornapuntes, s'aplomarà i es fixarà als paraments mitjançant l'ancoratge dels seus elements, tractant que quedi completament aplomada.

L'ancoratge al mur serà estable i resistent, i no originarà que hi penetri aigua.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Condicions d'acabament**

La reixa quedarà aplomada i neta.

Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrosió de 20 micres com a mínim en exteriors, i 25 en ambient marí.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Punts d'observació:

Disposició i fixació.

Aplomat i anivellat de reixes.

Comprovació de l'altura i d'entrepilastres.

Segellament o encebament amb morter de la trobada de la reixa amb l'element on s'ancori.

Comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions del projecte.

Conservació i manteniment

Les reixes no s'utilitzaran en cap cas com a suport de bastides, taulons ni elements destinats a la pujada de mobles o càrregues.

Les reixes es mantindran netes i es protegiran adequadament.

No se sotmetran a esforços per als quals no han sigut dissenyades i puguin danyar-les.

## 5.4. Particions

### 5.4.1. Particions de peces d'argila cuita o de formigó

### Descripció

**Descripció**

Particions de rajola d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o formigó pres amb morter de ciment i/o calç o guix, amb bandes elàstiques en el seu cas.

Serà aplicable tot el que l'afecte de la subsecció 3.2. Fàbrica estructural d'acord amb el seu comportament mecànic previsible.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de fàbrica de rajola d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o formigó pres amb morter de ciment o calç o guix, aparellada, inclús replanteig, anivellament i aplomat, part proporcional de bandes elàstiques (si és el cas), de queixals, minves i trencaments, humectació de les peces i neteja, execució d'encontres i elements especials, mesura deduint buits superiors a 1 $m^2$.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Les fàbriques poden estar constituïdes per:

- Peces d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1): rajoles o blocs d'argila alleugerida.
- Blocs de formigó d'àrids densos i lleugers (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).
- Blocs de formigó cel·lular endurit en autoclau (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 2.1*).
- Components auxiliars per a fàbriques d'obra: claus, amarraments, penjadors, mènsules i angles, llindes, etc. (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.2).
- Bandes elàstiques. Se n'ha d'indicar la rigidesa dinàmica, en $MN/m^3$, obtinguda segons l'UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les seves pròpies normes UNE. Es consideren materials adequats per a les bandes aquells que tinguin una rigidesa dinàmica, menor que 100 $MN/m^3$ com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs.
- Morter d'obra de paleta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1), segons RC-16. Com a morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, morters industrialitzats amb les prestacions adequades per a les característiques essencials que determini el projecte o la direcció facultativa. En el cas d'optar-se per dosificar el morter en obra s'utilitzaran els ciments d'obra, i també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, amb la tria dels més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, i si és el cas, i del contingut d'additiu airejador.
- Guix (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats de les particions interiors que componen l'envoltant tèrmic, es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica $\lambda$, emissivitat $\varepsilon$, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\mu$ i, si és el cas, densitat $\rho$ i calor específica $c_p$. L'envoltant tèrmic es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que, al seu torn, estiguin en contacte amb l'ambient exterior.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície $kg/m^2$.

Les rajoles i blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny. Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

Els ciments envasats i l'arena s'emmagatzemaran sobre palets, o plataforma similar, en un lloc cobert, sec, ventilat i protegit de la humitat, i l'exposició directa al sol, un màxim de tres mesos. El ciment rebut a granel s'emmagatzemarà en sitges.

El morter s'usarà en pastar-lo, fins a un màxim de 2 hores. Abans de fer un nou morter es netejaran els utensilis de pastament.

Els sacs de guix s'emmagatzemaran a cobert i protegits de la humitat. Si el guix es rep a granel, s'emmagatzemarà en sitges.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

**Característiques tècniques de cada unitat d'obra**

D'acord amb el CTE D'HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

**• Condicions prèvies: suport**

S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, etc.) s'hagi endurit totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra. Comprovat el nivell de l'enduriment acabat, si hi ha alguna irregularitat, es reblirà amb morter. Es disposarà dels premarcs en obra.

Les superfícies on es col·loquen les bandes elàstiques han d'estar netes i sense imperfeccions significatives.

**Compatibilitat**

Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals.

és aconsellable separar les peces ceràmiques poroses de l'alumini mitjançant dues mans de pintura bituminosa, o un altre element espaiador. S'ha d'anar amb compte especialment amb alguns tipus de rajoles que tenen clorurs en la composició, ja que aquests poden accelerar el procés de corrosió.

**Procés d'execució**

**• Execució**

- Replanteig:

Es farà el replanteig horitzontal de la fàbrica, segons el pla de replanteig del projecte, respectant en el barandat les juntes estructurals de l'edifici. Els barandats amb conduccions de diàmetre major o igual que 2 cm seran de buit doble.

Es col·locaran mires rectes i aplomades a distàncies no majors de 4 m, i es marcaran les altures de les filades.

- En general:

La primera filada en cada planta es posarà sobre juntura de morter d'1 cm de gruix, estesa en tota la superfície d'assentament de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se de les llences que marquen l'alçària. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'alçaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'alçar-se en diferents èpoques, i en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Si això no fora possible, s'hi disposaran queixals. Els encontres de cantons o amb altres fàbriques, es faran mitjançant queixals en tot el gruix i en totes les filades.

Han de reblir-se les nafres i les capes amb morter ajustant-se a les especificacions del fabricant de les peces.

En el cas de dues fulles de fàbrica amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles:

Es col·locaran les bandes elàstiques en la base i laterals de la primera fulla de fàbrica.

S'executarà la primera fulla de fàbrica, assegurant-la en la base, sobre la banda elàstica, amb guix o pasta d'unió.

Col·locació de la banda en el remat superior i reblit de guix o pasta l'obertura existent entre la fila superior de les peces de fàbrica i la banda elàstica, evitant que el guix o pasta contacte amb el forjat superior.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en el projecte, a la cara interior de la primera fulla de fàbrica, evitant que es trenqui en la instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla de fàbrica, del sòl al sostre.

Es farà el replanteig necessari i s'executarà la segona fulla seguint els passos anteriors.

En el cas de dues fulles de fàbrica amb bandes elàstiques perimetrals en una fulla:

Execució de la fulla que no porta bandes elàstiques.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en el projecte, a la cara interior de la primera fulla de fàbrica, evitant que es trenqui en la instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla de fàbrica, del sòl al sostre.

Replanteig en forjat del sòl de la segona fulla de fàbrica, que porta bandes elàstiques. Es farà tal com s'indica prèviament en el cas de dues fulles de fàbrica amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles.

- Col·locació de rajoles d'argila cuita:

Les rajoles s'humitejaran abans de la col·locació, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locaran refregats, utilitzant prou morter perquè penetri en els buits de la rajola i les juntes queden reblides. S'arreplegaran les rebaves de morter sobrant en cada filada. Les fàbriques d'argila cuita quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota l'altura.

- Col·locació de blocs d'argila alleugerida:

Els blocs s'humitejaran abans de la col·locació. Es col·locaran sense morter en la junta vertical. S'assentaran verticalment, no refregats, topant amb l'encadellat, i colpejant amb una maça de goma perquè el morter penetri en les perforacions. S'arreplegaran les rebaves de morter sobrant. Es comprovarà que el gruix de la juntura una vegada assentats els blocs estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser igual o major a 7 cm. Per a ajustar la modulació vertical es podran variar el gruix de les juntes de morter (entre 1 i 1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajust vertical o peces tallades en obra amb talladora de taula.

- Col·locació de blocs de formigó:

A causa de la conicitat dels alvèols dels blocs buits, la cara que té més superfície de formigó es col·locarà en la part superior per a oferir una superfície de suport major al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per a la formació de la junta horitzontal, en els blocs cecs el morter s'estendrà sobre la cara superior de manera completa; en els blocs buits, es col·locarà sobre les parets i barandats menuts. Per a la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la testa del bloc, pressionant-lo per a evitar que caigui en transportar-lo per a la col·locació en la filada. Els blocs s'emportaran a la seva posició mentre el morter estigui encara moll i plàstic. S'arreplegaran les rebaves de morter sobrant. No s'utilitzaran peces menors de mig bloc. Quan es requereixi tallar els blocs es farà el tall amb maquinària adequada. La fàbrica s'executarà amb les nafres alineades i les capes a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. S'arrebossarà transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica per a evitar fissuració per retracció del morter de les juntes.

- Condicions durant l'execució:

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Durant l'execució de les fàbriques, s'adoptaran proteccions:

Contra la pluja, les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per a evitar la rentada dels morters.

Contra la calor i els efectes d'assecament pel vent, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar una evaporació de l'aigua del morter massa ràpida, fins que aconsegueixi la resistència adequada.

Contra gelades: si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, i es demoliran les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establides. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, se suspendrà, protegint el que s'acaba de construir amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics.

Enfront de possibles danys mecànics deguts a altres treballs a desenvolupar en obra (abocament de formigó, bastimentades, trànsit d'obra, etc.), es protegiran els elements vulnerables (arestes, buits, sòcols, etc.)

Les fàbriques hauran de ser estables durant la construcció, per la qual cosa s'elevaran alhora que les corresponents travades. En els casos on no se'n pugui garantir l'estabilitat enfront d'accions horitzontals, es travaran a elements prou sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, se suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de rajola fetes.

- Elements singulars:

Les llindes es faran segons la solució de projecte (armat de juntures de filada, cairats pretesats, perfils metàl·lics, carregador de peces d'argila cuita/formigó i formigó armat, etc.). Es consultarà a la direcció facultativa el corresponent suport dels carregadors, els ancoratges de perfils al forjat, etc.

En l'encontre amb el forjat es deixarà una folgança en la part superior de la partició de 2 cm de gruix, que es reblirà transcorregut un mínim de 24 hores amb pasta de guix.

En el cas d'elements de separació verticals formats per dues fulles de fàbrica separades per una cambra, han d'evitar-se les connexions rígides entre les fulles que puguin produir-se durant l'execució de l'element, degudes, per exemple, a rebaves de morter o restes de material acumulats en la cambra. El material absorbent acústic o amortidor de vibracions situat en la cambra ha de cobrir tota la superfície. Si aquest no rebleix tot l'ample de la cambra, ha de fixar-se a una de les fulles, per a evitar el desplaçament d'aquest dins de la cambra.

En els encontres dels barandats amb els elements de separació vertical, els barandats ha d'interrompre's de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En el cas d'elements de separació verticals de dues fulles, els barandats no connectaran les dues fulles de l'element de separació vertical, ni interromprà la cambra. Si fora necessari ancorar o travar l'element de separació vertical per raons estructurals, només es travaran els barandats a una sola de les fulles de l'element de separació vertical de fàbrica o s'unirà a aquesta mitjançant connectors.

L'encontre de barandats amb elements estructurals es farà de manera que no siguin solidaris.

Si s'empren bandes elàstiques, han de col·locar-se en els encontres dels elements de separació verticals d'una de les fulles almenys amb forjats, les façanes i els pilars. Les bandes elàstiques han de col·locar-se en el suport dels barandats en el forjat o en el paviment flotant. Aquestes han de quedar adherides al forjat i a la resta de particions i façanes, per a això han d'usar-se els morters i pastes adequats per a cada tipus de material. Es recomana col·locar bandes elàstiques que tinguin un ample d'almenys 4 cm superior al gruix de la fulla de fàbrica i col·locar la fulla de fàbrica centrada de manera que la banda elàstica sobreïxi per cada costat almenys 1 cm del gruix del revestiment que es faci a la fulla. Si les bandes elàstiques tenen un ample inferior, s'haurà d'anar amb compte especialment a no connectar la partició amb el forjat. També es recomana col·locar la banda elàstica del cim en el moment en què vagi a finalitzar-se la construcció de la fulla per a garantir que la fulla de fàbrica escomet la banda elàstica.

Encontres amb els conductes d'instal·lacions: quan un conducte d'instal·lacions col·lectives s'adossi a un element de separació vertical, es revestirà de tal forma que no disminueixi l'aïllament acústic de l'element de separació i es garanteixi la continuïtat de la solució constructiva.

Les regates per a instal·lacions tindran una profunditat no major de 4 cm sobre rajola massissa i d'un canó sobre rajola buida; l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat, es faran amb maça i cisell o amb màquina de fer regates. Es distanciaran dels marcs almenys 15 cm. No han de ser passants. S'han de reblir amb morter les regates fetes per a pas d'instal·lacions de tal manera que no es disminueixi l'aïllament acústic inicialment previst.

En el cas de dues fulles de fàbrica, les regates no coincidiran a la mateixa altura en els dos barandats, anant amb compte de no fer coincidir les caixes de registre, els endolls i els mecanismes a banda i banda de les fulles.

Les motlures (si n'hi ha) es fixaran solament al forjat o solament a la partició vertical.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Punts d'observació.

- Previ a l'execució:

Comprovació que els materials que componen la partició es troben en estat correcte.

Si és el cas, les superfícies on es col·loquin les bandes elàstiques estan netes i sense imperfeccions significatives.

- Replanteig:

Comprovació de gruix de les fulles i de desviacions respecte al projecte.

Comprovació dels buits de pas, afonaments i escairades del marc o premarc.

- Execució:

Bandes elàstiques: comprovació de la col·locació de les bandes elàstiques en el sòl i tancaments laterals, mitjançant l'aplicació de pastes o morters adequats; són d'un ample de 4 cm almenys major que l'ample de la fulla de fàbrica; les bandes elàstiques sobreïxen almenys 1 cm respecte a la capa de revestiment.

Material absorbent acústic, si és el cas: cobreix tota la superfície de la primera fulla i no ha patit trencaments, ni desperfectes.

Unió a altres barandats: queixals.

Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements ixents que no arranquen del sòl, que volen més de 15 cm en la zona d'altura compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presentin risc d'impacte.

Encontre no solidari amb els elements estructurals verticals.

Folgança de 2 cm en l'encontre amb el forjat superior reblida a les 24 hores amb pasta de guix.

Cambra d'aire: gruix. Neteja. En cas de cambra ventilada, disposició d'un sistema de recollida i evacuació de l'aigua.

Nafres i juntures de filada: s'han reblit totalment (no passa la llum).

S'han netejat les rebaves assegurant-se que no es formen connexions entre les dues fulles, si és el cas.

El material d'unió emprat per al massissat de les instal·lacions no crea una unió entre les fulles de fàbrica i els forjats superior i inferior que pugui crear transmissions entre aquests elements.

Les caixes de mecanismes elèctrics no són passants a banda i banda de la partició.

- Comprovació final:

Planitud, mesura amb regle de 2 m.

Afonament, no major de 10 mm en 3 m d'alçària.

Fixació al barandat del marc o premarc (buits de pas, desquadraments i garsejament).

Regates distanciades almenys 15 cm de marcs i rebliment a les 24 hores amb pasta de guix.

Les motlures (si n'hi havia) s'han fixat solament al forjat o solament a la partició vertical.

#### Conservació i manteniment

Si fora apreciada alguna anomalia, com a aparició de fissures, afonaments, etc. es posarà en coneixement de la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i, si escau, les reparacions que hagin d'efectuar-se.

### Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten tolerències entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

## 5.4.2. Plafons prefabricats de guix i escaiola

### Descripció

#### Descripció

Barandats de plafons prefabricats de guix encadellats i units amb adhesius en base de guix, amb bandes elàstiques al seu torn, que constitueixen particions interiors.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de barandat de plafons prefabricats de guix o escaiola, llest per a pintar. Fins i tot, replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques o plafons, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabament de juntes, part proporcional de bandes elàstiques (si és el cas), minves, trencaments, accessoris de fixació i neteja.

### Prescripcions sobre els productes

**Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra**

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats de les particions interiors que formen part de l'envoltant tèrmic es corresponguin amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ i, si és el cas, densitat ρ i calor específica $c_p$. L'envoltant tèrmic es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que, al seu torn, estiguin en contacte amb l'ambient exterior.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m$^2$.

- Plafons prefabricats de guix (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

Es comprovarà si són hidrofugats, en cas d'exigir-se en projecte.

- Pastes:

Adhesiu de base guix (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2): o cola de muntatge: es prepararà segons les instruccions del fabricant, respectant el temps d'ús. No han d'emprar-se, igual que els conglomerants de guix, en temperatures ambientals inferiors als 5 °C. No s'utilitzarà mescla d'escaiola i adhesiu.

Pasta per al rebliment de buits, remats, i revestiments d'acabat: s'utilitzarà una mescla d'escaiola i d'adhesiu, a parts iguals. Es respectarà el temps d'ús indicat pel fabricant. No s'emprarà només escaiola per al muntatge o per al rebliment de juntes, per l'elevada probabilitat d'aparició de fissures. No s'utilitzarà per al muntatge mescla d'escaiola i adhesiu.

Pasta d'acabat o lluïda de plafons d'escaiola: en comparació amb un guix normal, serà de característiques superiors quant a duresa superficial, així com d'una blancor major. Depenent del fabricant, podrà estar composta per escaiola i algun additiu.

- Tapajunts:

Cinta de paper, fixada i rematada amb adhesiu.

Cinta de malla de fibra de vidre autoadherent o no, fixada i rematada amb adhesiu.

Recobriment aplicable amb espàtula o pinzell, amb elasticitat suficient per a mantenir l'aspecte del barandat fet amb plafons d'escaiola.

Llistó cobrint la junta, podrà ser de fusta, metall, plàstic, escaiola, etc.

- Bastidors:

Els marcs i premarcs seran del gruix dels plafons, excepte en les zones que estiguin previstes per a xapar, i en aquest cas el gruix dels marcs i dels premarcs serà la suma del gruix del barandat més el gruix del taulell més 5 mm. Seran rígids i proveïts de tirants i reforços per a evitar deformacions durant el muntatge.

Els bastidors seran totalment en angle recte i no tindran elements ixents (serrats prèviament). Tindran una secció que permeti la fixació de les garres d'ancoratge. En el cas d'haver d'instal·lar portes pesants es recomana que aquestes tinguin imposta; en cas contrari, es detallarà la solució adoptada per al pany damunt de la llinda.

Les llindes dels marcs, tindran suficient secció i resistència, suportar el barandat d'escaiola que tinguin damunt.

Els elements de fusteria exterior tindran les mateixes característiques de disseny que els d'interior, i a més les metàl·liques tindran una pestanya la cara interior que permetrà encastar el barandat d'escaiola.

- Enrigidors:

Podran ser de fusta o metàl·lics, i estaran protegits convenientment contra la corrosió o la deterioració en el contacte amb el guix.

També constitueixen enrigidors els barandats d'escaiola adossats als costats.

Haurà d'estar previst en obra el nombre necessari d'enrigidors; sempre seran de disseny i forma compatible amb els plafons per al barandat d'escaiola a fer.

- Juntes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Podran ser bandes de suro de 5 mm de gruix i amplària 1 o 2 cm inferior a l'ample del plafó a col·locar; d'escuma de poliuretà; de poliestirè expandit d'1 cm de gruix i amplària 1 o 2 cm inferior a l'ample del plafó a col·locar; de llana mineral de gruix d'1 a 2 cm per a parets resistents al foc.

- Bandes elàstiques. Se n'ha d'indicar la rigidesa dinàmica, s', en $MN/m^3$, obtinguda segons l'UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les mateixes normes UNE. Es consideren materials adequats per a les bandes aquells que tinguin una rigidesa dinàmica, s', menor que 100 $MN/m^3$ com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE DHE 1, apartat 5.2.2, en el Plec de Condicions del Projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

### • Condicions prèvies: suport

S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, etc.) hagi forjat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra.

Les façanes, cobertes i altres murs en contacte amb les unitats de barandats estaran totalment acabats i impermeabilitzats, i amb els trencaaigües col·locats. La fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades.

Tots els barandats que no siguin d'escaiola, per exemple, de formigó, d'argila cuita, etc., estaran executats i acabats. També els arrebossats estaran executats.

En cas de paviment pesant (marbre, terratzo, etc.), haurà d'estar col·locat abans de començar el barandat.

El paredat dels edificis s'efectuarà de manera descendent, començant per l'última planta i acabant per la primera per a evitar que les fletxes del forjat afecten els barandats.

Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals. Quan l'estructura pugui tenir deformacions excepcionals, s'estudiarà el cas de tal forma que es comprovi que les fletxes no siguin superiors al marge proporcionat per les juntes.

Els marcs interiors i altres elements a incorporar en el barandat pels instal·ladors estaran en obra.

Les superfícies on es col·loquen les bandes elàstiques han d'estar netes i sense imperfeccions significatives.

### Compatibilitat

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Tots els elements metàl·lics d'unió o reforç que entren en contacte amb el barandat d'escaiola, com ara enrigidors, cantoneres, etc., estaran protegits contra la corrosió, mitjançant galvanització, zincatge o, almenys, coberts de pintura. En aquest cas, la pintura triada haurà de ser compatible amb els productes a utilitzar, com ara el mateix plafó, l'escaiola i l'adhesiu, i estarà totalment seca abans d'entrar en contacte amb aquests elements.

S'aïllaran les canonades i els radiadors per a evitar condensacions.

### Procés d'execució

### • Execució

- Replanteig:

Es farà el replanteig segons projecte, marcant les dues cares dels barandats, i altres elements a col·locar, com ara marcs, enrigidors, etc.

Es respectaran en el barandat les juntes estructurals de l'edifici.

Es col·locaran mires rectes i aplomades en cantonades, encontres i a distàncies aproximades de 2 m. Es farà el replanteig vertical segons la distància del sòl al sostre i l'alçària dels plafons, per a calcular el tall dels plafons de la primera filada del barandat, de manera que la folgança final amb el sostre sigui de 2 a 3 cm.

- Arrancada del barandat d'escaiola:

En general, sobre el suport sense col·locació de paviment, es farà una mestra de morter de ciment o rajola ceràmica de 2 cm de gruix sobre el nivell del paviment acabat, com a base de la banda elàstica, i es col·locarà la primera filada de barandat amb plafons hidrofugats.

En cas d'arrancada del barandat sobre el paviment ja col·locat, la primera filada del barandat es podrà col·locar directament sobre la banda elàstica, excepte si el sòl presenta grans irregularitats, i en aquest cas es realitzarà prèviament una mestra de morter de ciment.

En el cas de soterranis i plantes a baix nivell, i que puguin tenir humitats per capil·laritat, els plafons seran hidrofugats íntegrament. En zones humides (cuines i banys) a més de col·locar-se la primera filada de barandat amb plafons hidrofugats, serà recomanable que tots els plafons ho siguin.

En les vores de forjats (bucs d'escala, espais a diferent nivell, etc.), se seguiran les instruccions del fabricant per a garantir la seguretat i l'estabilitat al xoc, en relació amb el gruix mínim dels plafons i reforços necessaris.

En el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles:

Es col·locaran les bandes elàstiques en la base i laterals de la primera fulla.

S'executarà la primera fulla, posant-la en la base, sobre la banda elàstica.

Col·locació de la banda en el rematat superior i reblit de l'obertura que hi ha entre la fila superior de les peces de fàbrica i la banda elàstica, evitant que el guix o pasta contacte amb el forjat superior.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en projecte, a la cara interior de la primera fulla, evitant que es trenqui en la instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla de fàbrica, del sòl al sostre.

Es farà el replanteig necessari i s'executarà la segona fulla seguint els passos anteriors.

En el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en una fulla:

Execució de la fulla que no porta bandes elàstiques.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en el projecte, a la cara interior de la primera, evitant que es trenqui en la seva instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla, del sòl al sostre.

Replanteig en forjat de sòl de la segona fulla, que porta bandes elàstiques. Es farà tal com s'ha indicat prèviament en el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles.

- Col·locació dels plafons:

Els plafons es col·locaran de manera que el costat més llarg estigui en posició horitzontal, amb la femella en la part superior i el mascle en la inferior, per a assegurar el rebliment correcte de la junta d'unió.

Les juntes verticals seran alternes d'una filada respecte a l'altra, cavalcant almenys tres vegades el gruix dels plafons. L'última filada, de manera excepcional, es podrà col·locar en vertical si aquesta és compatible amb l'encadellat.

Es tallaran els plafons de la primera filada del barandat, per la part inferior, perquè l'última filada sigui de plafons complets. També podrà admetre's que el tall d'ajust sigui en l'última filada. Els talls dels plafons es faran amb xerrac per a fusta, o amb cisalla. és recomanable utilitzar el xerrac tan paral·lel a la superfície del barandat com sigui possible, i no en perpendicular.

Abans d'aplicar l'adhesiu, es netejarà tota la brutícia i les impureses dipositades en els cantells. L'adhesiu s'aplicarà en quantitat tal que desbordi la junta una vegada col·locat i pressionat fortament el següent plafó d'escaiola. S'eliminarà l'adhesiu sobrant que se n'hagi eixit de cada junta, tallant-lo després de l'inici de l'enduriment i abans de l'enduriment. Les juntes entre els plafons d'escaiola tindran un gruix comprès entre 1 mm i 3 mm.

- Elements singulars:

En el cas d'elements de separació verticals formats per dues fulles separades per una cambra, han d'evitar-se les connexions rígides entre les fulles que puguin produir-se durant l'execució de l'element, degudes, per exemple, a restes de material acumulat en la cambra. El material absorbent acústic o amortidor de vibracions situat en la cambra ha de cobrir tota la superfície. Si aquest no cobreix tot l'ample de la cambra, ha de fixar-se a una de les fulles, per a evitar el desplaçament d'aquest dins de la cambra.

Si s'empren bandes elàstiques, han de col·locar-se en els encontres dels elements de separació verticals amb forjats, les façanes i els pilars. Les bandes elàstiques han de col·locar-se en el suport dels barandats en el forjat o en el paviment flotant. Aquestes han de quedar adherides al forjat i a la resta de particions i façanes, per a això han d'usar-se els morters i pastes adequats per a cada tipus de material. Es recomana col·locar bandes elàstiques que tinguin un ample de 4 cm almenys superior al gruix de la fulla i col·locar aquesta centrada de manera que la banda elàstica sobreïxi per cada costat almenys 1 cm del gruix del revestiment que es faci a la fulla. Si les bandes elàstiques tenen un ample inferior, s'haurà d'anar amb compte especialment de no connectar la partició amb el forjat. També es recomana col·locar la banda elàstica del cim en el moment en què es procedeixi a finalitzar la construcció de la fulla per a garantir que la fulla escomet la banda elàstica.

Encontres entre barandats: es resoldran segons instruccions del fabricant: mitjançant trava passant en filades alternes, trava no passant en filades alternes o per les parts més estretes sense traves. En aquest últim cas, s'empraran garres d'ancoratge entre els panys. Els encontres en línia de parets de grossàries diferents es faran mitjançant una junta vertical. En els extrems dels barandats es col·locaran enrigidors, que s'ancoraran del sòl al sostre.

Encontres dels barandats amb murs: els encontres de les particions amb murs (de formigó o fàbrica de rajola, per exemple) es faran mitjançant juntes elàstiques verticals, apegades amb adhesiu. Es tallaran els plafons ajustats, per a aconseguir que la folgança de la unió sigui tan més xicoteta com es pugui. Col·locats els plafons, es reblirà amb l'adhesiu adequat, seguint les instruccions del fabricant.

Encontres dels barandats amb pilars: en cas de pilars de formigó les unions centrals tindran el mateix tractament que les unions amb murs. Quan l'encontre entre el pilar de formigó i el barandat d'escaiola sigui en prolongació d'una de les cares, que anirà després revestida, es resoldrà mitjançant l'ús de junta amb malla o banda de paper, que unirà el barandat d'escaiola amb l'arrebossat del pilar, i aquest es farà preferentment amb adhesiu o mescla d'adhesiu i escaiola. En el cas de pilars metàl·lics, s'envoltaran amb barandat d'escaiola, sense embotir.

Encontres dels barandats amb altres tancaments: els encontres de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant regata suficient en aquests per a assegurar els plafons, i juntes elàstiques verticals.

Encontres dels barandats amb els elements de separació vertical: els barandats que escometi un element de separació vertical ha d'interrompre's, de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En el cas d'elements de separació verticals de dues fulles, els barandats no connectaran les dues fulles de l'element de separació vertical, ni interromprà la cambra. Si fos necessari ancorar o travar l'element de separació vertical per raons estructurals, només es travaran els barandats a una sola de les fulles de l'element de separació vertical de fàbrica o s'unirà a aquesta mitjançant connectors.

Encontres dels barandats amb els forjats: la folgança total entre el plafó i el forjat serà de 2 a 3 cm. Es col·locarà una junta elàstica d'amplària igual al gruix del barandat i gruix comprès entre 10 i 20 mm, que s'apegarà amb adhesiu. Si el forjat està lluït amb guix, es picarà la superfície perquè l'adherència quedi garantida. L'espai restant es reblirà amb adhesiu o amb mescla d'adhesiu i escaiola, evitant que contacti amb el forjat superior. Si per a tancar aquest encontre s'empra escuma de poliuretà, se seguiran les instruccions del fabricant. Posteriorment, es rematarà amb un tapajuntes de paper apegat amb adhesiu.

Vora lliure superior de barandats: si el barandat té un gruix menor o igual a 10 cm i la longitud és major de 2 m s'hi col·locarà un enrigidor horitzontal que sigui resistent als esforços, segons instruccions del fabricant, que podrà ser un perfil metàl·lic o de fusta, ancorat verticalment a l'obra o a enrigidors verticals i horitzontalment a la part superior del barandat d'escaiola, mitjançant garres, caragols o altres mitjans, amb una separació màxima de 2 m. Els barandats que acaben amb una vora lliure, sigui vertical o horitzontal, sempre portaran un enrigidor en l'extrem lliure.

Juntes de dilatació: es podran fer amb escuma de poliuretà, poliestirè expandit, o llana mineral, i rematades amb un tapajuntes de fusta, plàstic o metall.

Portes interiors: la unió entre bastidors de fusta i el barandat d'escaiola, es reforçarà segons instruccions del fabricant, i com a mínim amb tres garres per muntant, disposades preferentment a l'altura de les frontisses i en les juntes entre filades. En el cas de bastidors metàl·lics, el barandat s'hi encastarà, apegant-los amb adhesiu, i col·locant-hi unes platines d'ancoratge. En totes les filades es reblirà el buit entre el perfil i el barandat, amb una abeurada d'escaiola, adhesiu o mescla de les dues. Els bastidors hauran d'estar sempre separats de l'obra transversal més de 10 cm perquè pugui col·locar-se un tros de barandat d'escaiola (excepte especificació de projecte, i en aquest cas es donarà la solució adequada). Es crearan les juntes verticals fins al sostre indicades pel fabricant (en el terç central de la llinda o en la

prolongació del muntant oposat a les frontisses; en cas de marcs de gran alçària, dues juntes elàstiques verticals en la prolongació dels muntants, etc.).

Fusteria exterior: la fusteria exterior serà fixada a la fulla principal de la façana, mai anirà subjecta solament a la fulla interior d'extradossat del barandat.

Encontres amb els conductes d'instal·lacions: quan un conducte d'instal·lacions col·lectives s'adossi a un element de separació vertical, es revestirà de tal forma que no disminueixi l'aïllament acústic de l'element de separació i es garanteixi la continuïtat de la solució constructiva.

Regates: les regates per a canonades i cables elèctrics no seran superiors a un terç del gruix de la partició. Les regates s'efectuaran quan les juntes pròpies del barandat d'escaiola estiguin prou endurides, i és recomanable deixar passar almenys dos dies. Es faran a través d'un mitjà mecànic (màquines de fer regates, trepants, talladores, etc.), no s'empraran ferramentes que treballen a percussió. Les dimensions de les regates s'ajustaran a les dimensions de l'element o del conducte a encastar. Han de tapar-se les regates fetes per a pas d'instal·lacions de tal manera que no es disminueixi l'aïllament acústic inicialment previst.

En el cas de dues fulles de fàbrica, les regates no coincidiran a la mateixa altura en tots dos barandats, i s'haurà d'anar amb compte especialment per a no fer coincidir les caixes de registre, endolls i mecanismes a banda i banda de les fulles.

Les motlures (si n'hi ha) es fixaran solament al forjat o solament a la partició vertical.

- Acabament:

De manera general, es rematarà el barandat d'escaiola a l'obra a més tardar possible. El segellament dels barandats d'escaiola s'efectuarà posteriorment a les regates i a l'enguixada del sostre. El barandat quedarà pla i aplomat. La lluïda superficial del barandat es farà al final de tot, prèvia comprovació que les juntes del barandat estiguin seques. Si en el projecte figura la col·locació de radiadors de tipus plafó, s'haurà de col·locar entre el radiador i el barandat d'escaiola un plafó aïllant que eviti l'excés de calor sobre la paret.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Punts d'observació.

- Previ a l'execució:

Comprovació que els materials que componen el tancament es troben en estat correcte.

Si és el cas, les superfícies on es col·loquen les bandes elàstiques estan netes i sense imperfeccions significatives.

- Replanteig:

Es comprovarà si hi ha desviacions respecte a projecte quant a replanteig i gruix de les fulles.

Es comprovarà els buits de pas, afonaments i escairades del marc o premarc.

- Execució:

Bandes elàstiques: comprovació de la col·locació de les bandes elàstiques en el sòl i tancaments laterals, mitjançant l'aplicació de pastes o morters adequats; són d'un ample de 4 cm almenys major que l'ample de la fulla de fàbrica; les bandes elàstiques sobreïxen almenys 1 cm respecte a la capa de revestiment.

Material absorbent acústic, si és el cas: cobreix tota la superfície de la primera fulla i no ha patit trencaments, ni desperfectes.

Unió a altres barandats.

S'han netejat les rebaves assegurant-se que no es formen connexions entre les dues fulles, si és el cas.

El material d'unió emprat per al massissat de les instal·lacions no crea una unió entre les fulles de fàbrica i els forjats superior i inferior que pugui crear transmissions entre aquests elements.

Les caixes de mecanismes elèctrics no són passants a banda i banda de la partició.

Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements sortints que no arranquen de terra, que volen més de 15 cm en la zona d'alçària compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presenten risc d'impacte.

Encontre no solidari amb els elements estructurals verticals.

Folgança de 2 a 3 cm en l'encontre amb el forjat superior i rematada posterior.
- Comprovació final:
Planitud, mesurada amb regle de 2 m.
Afonament, no major de 10 mm en 3 m d'alçària.
Fixació al barandat del marc o premarc (buits de pas, desquadraments i garsejaments).
Regates distanciades almenys 15 cm de marcs, tapades a les 24 hores amb pasta de guix.
Les motlures (si n'hi ha) s'han fixat solament al forjat o solament a la partició vertical.

#### Conservació i manteniment

S'evitaran les humitats i la transmissió de la càrrega sobre les particions.
No es fixaran o penjaran pesos del barandat sense seguir les indicacions del fabricant.
S'inspeccionarà la possible aparició de fissures, clevills, afonaments, etc.
Tots els treballs de reparació es duran a terme per professional qualificat; per a la qual cosa és aconsellable la utilització del mateix material.

### Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i l'UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.
Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

## 5.4.3. Mampares per a particions

### Descripció

#### Descripció

Sistema modular per a particions interiors format per mampares desmuntables sense funció estructural, fixes o mòbils constituïdes per una estructura de perfils i un emplafonament cec, envidrament o mixt, i pot incloure portes o no.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície de mampara per a divisions interiors, feta amb perfils i emplafonament o envidrament, inclòs tall, preparació i unions de perfils, fixació a paraments de verguerons, potes i ferratges de penjament i seguretat, ajustat a obra, totalment col·locada, anivellat i aplomat, repàs i ajust final.

### Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Segons el CTE DB HR, els productes de farciment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m$^2$, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.
- Perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar.

- Perfils estructurals: perfils bàsics i complementaris, verticals i horitzontals que formen un entramat. Podran ser:

Perfils extruïts d'aliatge lleuger d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6): els perfils vindran amb acabat anoditzat (gruix mínim 15 micres) o lacat i tindran un gruix mínim de perfil d'1,50 mm.

Perfils d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1 i 19.5): aniran protegits contra l'oxidació mitjançant galvanitzat, aniran proveïts d'orificis per a cargols de pressió i tindran un gruix mínim d'1 mm; alhora portaran adossats perfils practicables o de registre d'alumini extruït.

Perfils de fusta massissa (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5): estaran correctament escairats, tindran les seves cares vistes, polides i lligades de taller, amb acabat pintat o envernissat. Per als perfils ocults no es requereixen fustes de les emprades habitualment en ebenisteria i decoració.

- Panells (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, segons el material): elements que s'acoblen individualment i per separat sobre els perfils estructurals, podran ser: cecs o envidrats constituïts de diferents components base: taulers de partícules, plaques de guix laminat, etc., amb diversos acabats i/o recobriments.

Material base: podrà ser de fibrociment, material plàstic, tauler aglomerat, etc.

Material de xapat: podrà ser de fusta, metàl·lic (xapa d'alumini, d'acer, etc.), material sintètic (PVC, revestiment melamínic, vinílic), etc.

Acabat: podrà anar pintat, envernissat, lacat, anoditzat, galvanitzat, etc.

Així mateix podran ser, de panells sandvitx constituïts per dues xapes d'acer galvanitzat o alumini anoditzat o prelacat amb nucli de llana mineral o similar.

Transparents o translúcids: podran ser vidres simples o dobles (en aquest cas amb possibilitat de portar cortina de làmines d'alumini o tela a la cambra interior), o bé de vidres sintètics (metacrilat, etc.). Es compliran les especificacions recollides al capítol Envidraments de la Part I del present Plec de Condicions Tècniques.

- Element de rematada: perfil de sòcol per al pas horitzontal d'instal·lacions, tapajuntes, sòcols, etc. Podran ser de fusta, presentant les seves cares i cants vistos, polits i lligats.

- Dispositiu de regulació: tensor, frontissa (serà de llautó, alumini o acer inoxidable o protegit contra la corrosió), clip de subjecció, serà d'acer inoxidable o protegit contra la corrosió. L'espiga d'encaix, en les mampares de fusta, podrà ser de fusta molt dura com roure, faig, etc.

- Productes de segellat de juntes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9).

- Kits de tabiqueria interior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 6.1).

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE DHE 1, apartat 5.2.2, en el Plec de Condicions del Projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

#### • Condicions prèvies: suport

Les mampares es col·locaran sobre el paviment un cop estigui executat i acabat.

#### • Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Les mampares no seran solidàries amb elements estructurals verticals, de manera que les dilatacions, possibles deformacions o els moviments imposats de l'estructura no les afectin, ni puguin causar lesions o patologies durant la vida útil de l'element de partició.

**Procés d'execució**

- En general:

Es replantejarà la mampara a col·locar.

Es disposarà un perfil continu de cautxú o similar sobre el paviment, sostre o parament per amortir les vibracions i absorbir les toleràncies.

En les trobades dels barandats amb els elements de separació vertical, els barandats s'han d'interrompre de manera que l'element de separació vertical sigui continu.

- Acer:

Es col·locaran els perfils verticals a plom i lleugerament tensats contra un perfil de repartiment. Posteriorment es col·locaran, anivellats, els horitzontals intermedis i es tensaran definitivament els verticals. El nombre de frontisses no serà inferior a tres i es fixaran al perfil bàsic mitjançant cargols de pressió. L'entapissat es col·locarà sobre el perfil amb interposició del perfil de cautxú sintètic, quedant anivellat i a plom. Les instal·lacions com electricitat, telefonia i antenes es podran disposar per l'interior dels perfils de l'entramat de la mampara. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada *in situ* segons la llum a salvar.

- Aliatges lleugers:

Es col·locaran primer els perfils bàsics horitzontals continus inferiors; posteriorment els verticals a plom i lleugerament tensats. A continuació es col·locaran anivellats els horitzontals intermedis i es tensaran definitivament els verticals. Es col·locarà el tensor entre el perfil suport i el de repartiment. La seva tensió es graduarà mitjançant femella de pressió o sistema equivalent. Es fixaran els perfils per a l'entapissat i els de registre mitjançant clips. Es fixarà el perfil topall mitjançant cargols de pressió. Es col·locaran els elements d'encaix en les trobades dels perfils bàsics horitzontals i verticals mitjançant cargols de pressió, quedant anivellats i a plom. Es col·locarà l'entapissat sobre el perfil per a panell amb interposició del perfil continu de cautxú sintètic, quedant anivellat i a plom. Les instal·lacions com electricitat, telefonia i antenes es podran disposar per l'interior dels perfils de l'entramat de la mampara. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada *in situ* segons la llum a salvar.

- Fusta:

Mampara desmuntable:

Es col·locarà el perfil guia sobre els perfils continus de material elàstic en terra, sostre i/o parament, fixant-los mitjançant cargols sobre tacs de fusta o plàstic. Es col·locaran els perfils de repartiment, els perfils suport i els perfils intermedis, fixant-los per pressió, havent de quedar anivellats. En cas d'entramat vist: es col·locarà l'entapissat entre cares de perfils suport i intermedis, amb interposició de falques o perfil continu de material elàstic, fixant-lo mitjançant llistons. En cas d'entramat ocult: l'entapissat es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis, fixant-lo mitjançant cargols. Es col·locaran les tapajuntes. Les trobades en angle es realitzaran a testa.

Mampara fixa:

Es col·locarà el perfil guia sobre els perfils continus de material elàstic en terra, sostre i/o parament, fixant-los mitjançant cargols sobre tacs de fusta o plàstic. Es col·locaran els perfils de repartiment, els perfils suport i els perfils intermedis mitjançant escaires de fixació, havent de quedar anivellats. En cas d'entramat vist: es col·locarà l'entapissat entre cares de perfils suport i intermedis, amb interposició de falques o perfil continu de material elàstic, fixant-lo mitjançant llistons. En cas d'entramat ocult: l'entapissat es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis, fixant-lo mitjançant cargols. Es col·locaran les tapajuntes. Les trobades en angle es realitzaran a testa. En cas d'incloure portes, la seva execució s'ajustarà al que s'especifica al capítol Fusteries.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició a l'obra.

**• Toleràncies admissibles**

El subministrador, d'acord amb el disseny i característiques del seu sistema, establirà les toleràncies que han de complir els materials components del mateix.

**• Condicions de terminació**

L'entapissat quedarà anivellat i a plom. Les particions interiors seran estables, planes, a plom i resistents als impactes.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Punts d'observació.
Condicions de no acceptació automàtica:
Replanteig: errors superiors a 20 mm.
Col·locació del perfil continu: no està instal·lat, no és del tipus especificat o té discontinuïtat.
Aplomat, anivellament i fixació dels entramats: desploms superiors a 5 mm en els perfils verticals o desnivell en els horitzontals i/o fixació deficient.
Col·locació del tensor: si no està instal·lat en els perfils bàsics verticals i/o no exerceix prou pressió.
Col·locació i fixació de l'entapissat: manca de continuïtat en els perfils elàstics, col·locació i/o fixació deficient.
Col·locació de l'espiga d'encaix: si no està col·locada, no és del tipus especificat o no té joc i no exerceix pressió.
Col·locació de l'escaire de fixació: si no està col·locat, no és del tipus especificat. Fixació deficient.
Col·locació i fixació de les tapajuntes: si no estan col·locades i/o la seva fixació és deficient.
Col·locació i fixació de llistons: si no estan col·locats i/o la seva fixació és deficient.
Col·locació i fixació del perfil practicable i del perfil de registre: col·locació i/o fixació deficient.
Col·locació i fixació de frontisses: col·locació i/o fixació deficient. Nombre i tipus diferent del especificat.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

**Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici**

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

## 5.4.4. Particions/extradossats de placa de guix

## Descripció

**Descripció**

Particions/Extradossats de placa de guix laminat amb estructura metàl·lica d'acer galvanitzat, dels següents tipus:

Barandat senzill: amb estructura senzilla (única) al costat o costats de la qual es caragola una placa.

Barandat múltiple: amb estructura senzilla (única) al costat o costats de la qual es caragolen dues o més plaques de diferent tipus i gruix.

Barandat doble: amb dues estructures paral·leles i esbiaixades entre si, al costat o costats de les quals es caragola una placa de diferent tipus i gruix.

Barandat especial: amb dues estructures paral·leles i esbiaixades entre si, al costat o costats de les quals es caragolen dues o més plaques de diferent tipus i gruix.

Extradossat directe amb placa de guix laminat format per un plafó aïllant adherit a l'element base amb morter o caragolat a una perfilaria auxiliar ancorada a aquest. El plafó aïllant pot estar compost per

un material absorbent acústic o esmortidor de vibracions, com ara llana mineral, o altres productes d'aïllament que presenten una resistivitat al flux de l'aire i rigidesa dinàmica adequada, revestida per una placa de guix laminat.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

En el cas de particions/extradossats de placa de guix laminat amb estructura metàl·lica d'acer galvanitzat, metre quadrat de partició/extradossat format pel nombre de plaques de guix del tipus i gruix determinats, a un o els dos costats d'una estructura metàl·lica senzilla/doble, formada per muntants separats a eixos una distància determinada, en mm, i canals de l'ample especificat, en mm, donant el gruix total especificat de partició/extradossat acabat, en mm. Ànimes amb aïllant/absorbent, si és el cas, del tipus i gruix especificats, en una o en les dues estructures. Part proporcional de caragols, pastes i cintes per a juntes, bandes d'estanquitat, ancoratges per a paviment i sostre, inclosos replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques i estructura de suport, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja. Totalment acabat i llest per a emprimar i decorar.

En el cas d'extradossats directes amb placa de guix laminat, metre quadrat d'extradossat directe amb plafó compost de placa de guix laminat extradossada amb aïllant/absorbent, adherit al suport mitjançant pasta d'unió, llest per a pintar, inclosos replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minves, trencaments i accessoris de fixació i neteja. Totalment acabat i llest per a emprimar i decorar.

## Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes usats de les particions interiors que formen part de l'envoltant tèrmic es corresponguin amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ i, si és cas, densitat ρ i calor específica $c_p$. L'envoltant tèrmic es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que, al seu torn, estiguin en contacte amb l'ambient exterior.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m$^2$.

- Plaques de guix laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2). En extradossats autoportants, el gruix mínim si s'usa una placa serà de 15 mm. Si s'utilitzen dues o més plaques, cada una tindrà 12,5 mm de gruix mínim.
- Plafó prefabricat compost de placa de guix laminat de gruix mínima 1,5 mm i un material absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).
- Perfils metàl·lics per a particions de plaques de guix laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5), d'acer galvanitzat: canals (perfils en forma de U) i muntants (en forma de C).
- Adhesius a base de guix (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).
- Material de juntes per a plaques de guix laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2), de paper microperforat o de malla per a juntes de plaques, de fibra de vidre per a tractaments de juntes amb plaques M0 i cantoneres per a protecció dels cantells vius.
- Bandes d'estanquitat.
- Caragols: tipus placa-metall (P), metall-metall (M), placa-fusta (N).
- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3). Els productes de rebliment de les cambres usats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m$^2$, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020/UNE-EN 29053:1194. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en el projecte. Gruix d'acord amb l'ample dels perfils, es comprovarà que es correspon amb l'especificat en el projecte.

### Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Plaques de guix laminat:

Els paquets de plaques s'emmagatzemaran a cobert de les pluges i la intempèrie, i sobre superfícies tan llises i horitzontals com sigui possible.

Els paquets de plaques s'apilaran sobre plataformes (tires de plaques) no distanciades més de 40 cm entre si.

Les plaques es traslladaran sempre en vertical o de cantó, mai en pla o en horitzontal.

Les plaques es tallaran mitjançant una fulla retràctil o un xerrac, treballant sempre per la cara adequada. Les vores tallades es repassaran abans de la col·locació. Es tallaran les plaques efectuant tota classe d'ajustos abans de la col·locació, sense forçar-les mai perquè encaixen en el lloc.

- Plafons de guix:

Els plafons s'emmagatzemaran a recer; es llevarà el retractilat de plàstic per a evitar condensacions d'humitat, en cas que hi hagi canvis d'humitat ambient i canvis de temperatura.

No és recomanable remuntar els palets de plafons. En cas necessari, no es remuntaran més de dues altures, per a evitar danyar-los.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE DHE 1, apartat 5.2.2, en el Plec de Condicions del Projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

### • Condicions prèvies: suport

S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, etc.) s'hagi endurit totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra.

Les façanes, cobertes i altres murs en contacte amb les unitats de barandats estaran totalment acabats i impermeabilitzats, i amb els trencaaigües col·locats.

La fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades; i és recomanable que els buits exteriors disposen de l'envidrament. Els marcs interiors i altres elements a incorporar en el barandat pels instal·ladors dels barandats estaran en obra. El sostre estarà net i pla. Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals.

Es recomana executar primer l'element de separació entre unitats d'ús diferents, per a després executar el paviment flotant. D'aquesta manera, pot assegurar-se que el paviment flotant és independent entre unitats d'ús. Els barandats poden executar-se indistintament sobre el paviment flotant o sobre el forjat.

Si s'usa com a extradossat d'una fulla de fàbrica o de formigó, segons el que s'especifica en el projecte, la fulla de fàbrica pot tenir algun revestiment, com un arrebossat, lluïda, etc. Si no compta amb cap revestiment, es netejaran les rebaves de morter o pasta que queden en la fulla de fàbrica, a fi d'evitar contactes rígids entre l'extradossat i la fulla de fàbrica.

### Compatibilitat

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'aïllaran les canonades per a evitar condensacions i reduir les pèrdues energètiques degudes al transport des de la unitat de generació fins a la unitat terminal.

Tots els elements metàl·lics (d'unió o reforç) que entren en contacte amb la partició/extradossat d'escaiola, com enrigidors, cantoneres, etc., hauran d'estar protegits contra la corrosió, mitjançant galvanització, zincatge o, almenys, coberts de pintura. En aquest cas, la pintura triada, haurà de ser compatible amb els productes a utilitzar, com ara el mateix plafó, l'escaiola i l'adhesiu. La pintura estarà totalment seca abans d'entrar en contacte amb aquests elements.

**Procés d'execució**

**• Execució**

- En general:

Els elements de separació verticals d'entramat autoportant han de muntar-se en obra, preferiblement recolzats sobre el forjat, segons les especificacions de l'UNE 102043:2013 i els extradossats, bé d'entramat autoportant, o ben adherits, han de muntar-se en obra també segons les especificacions de l'UNE 102043:2013. En els dos casos s'han d'usar els materials d'ancoratge, tractament de juntes i bandes d'estanquitat establits pel fabricant dels sistemes.

L'alçària màxima dels elements d'entramat amb estructura metàl·lica autoportant depèn de l'ample dels perfils metàl·lics utilitzats, la modulació a eixos dels elements verticals i el nombre de plaques de guix laminat. Si fos necessari es travaran els muntants (haurà d'estar especificat en el projecte) amb cartel·les segons especificacions del fabricant o, si no n'hi ha, poden usar-se les especificacions de l'UNE 102043:2013 sobre els muntatges de sistemes de barandats de plaques de guix laminat amb estructura metàl·lica. Ha de tenir-se en compte que la travada entre els muntants ocasiona reduccions d'aïllament d'aproximadament 6 dBA segons assaig. Hi ha elements auxiliars que en permeten la unió sense travada rígida (unions d'elements o peces de xapes amb amortidor intermedi de cautxú).

En el cas d'extradossats autoportants aplicats a un element base de fàbrica, es raspallarà la fàbrica per a l'eliminació de rebaves.

En cas d'elements de separació de doble perfil d'entramat metàl·lic amb placa intermèdia, aquesta placa pot ser substituïda per una xapa metàl·lica de 0,6 mm.

- Replanteig:

Es farà el replanteig horitzontal, en paviment i sostre, de les particions/extradossats, segons la distribució del projecte, marcant la situació dels marcs, buits, juntes de dilatació de la partició, etc. En cas de particions de gran longitud es faran juntes de dilatació com a màxim cada 15 m. Es respectaran en la partició les juntes estructurals de l'edifici.

Els extradossats podran muntar-se sobre el forjat o sobre el paviment flotant, segons s'indique en el projecte. Si la pavimentació s'executa després de l'extradossat, s'interposarà un film protector entre el paviment i les plaques de guix laminat, de tal forma que s'eviti que la humitat entre en contacte amb les plaques de guix.

Si s'utilitza com a extradossat d'una fulla de fàbrica o de formigó, la distància entre la fàbrica i els canals dels perfils ha de ser de 10 mm almenys.

En cas d'extradossat directe, segons les irregularitats de la fulla de fàbrica, ha de localitzar-se el punt o zona més ixent per a determinar quin tipus d'extradossat a executar:

- Amb paletades de pasta de guix o amb la plana dentada, si les irregularitats de la fulla de fàbrica són menors de 10 mm. En aquest cas, s'emprimarà la superfície del plafó amb un adhesiu adequat.

- Amb paletades de pasta d'unió, si les irregularitats de la fàbrica són menors o iguals a 20 mm. S'executaran les paletades de pasta d'unió en el plafó, prèvia a la instal·lació dels plafons.

- Amb tocs o tires de guix si les irregularitats de la fàbrica són majors de 20 mm. Els tocs consisteixen en tires de plaques de 20 cm d'ample del sòl al sostre. Es col·locaran aquests amb paletades a la fulla de fàbrica i s'esperarà almenys 24 hores per a la fixació dels plafons. Si l'extradossat s'ha executat amb tocs i el gruix d'aquests ho permet, els conductes podran col·locar-se superficialment sobre el tancament portador i aprofitar la cambra entre l'extradossat i l'element de fàbrica. El material absorbent acústic no ha de trencar-se en cap moment per a permetre la col·locació d'instal·lacions (excepte en els punts d'eixida: caixes per a mecanismes elèctrics, caixes de derivació, etc.).

- Col·locació de canals:

Prèviament a la col·locació dels canals, ha d'interposar-se una banda d'estanquitat en l'encontre del perfil amb el forjat, sostre, els pilars, altres elements de separació verticals i la fulla principal de les façanes d'una fulla, ventilades o amb l'aïllament per l'exterior, de tal forma que s'aconsegueixi l'estanquitat.

El barandat que escometi un element de separació vertical ha d'interrompre's, de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En cap cas, els barandats han de connectar les fulles de l'element de separació vertical, ni interrompre la cambra.

Quan un conducte d'instal·lacions col·lectives s'adossi a un element de separació vertical, es revestirà de tal forma que no disminueixi l'aïllament acústic de l'element de separació i es garanteixi la continuïtat de la solució constructiva.

Els canals s'ancoraran tant a terra com a sostre. Es respectarà la distància entre ancoratges aconsellada pel fabricant, i com a mínim hauran de col·locar-se tres ancoratges per a peces superiors a 50 cm i dos per a peces inferiors a 50 cm. El tipus i la fiabilitat de l'ancoratge a les sol·licitacions que s'hi produeixen, segons el material del suport, serà avalada pel fabricant de l'ancoratge.

Els canals es col·locaran amb continuïtat ajustats al màxim, i no cavalcats; en els encreuaments i cantonades quedaran separats el gruix de les plaques del barandat passant.

- Col·locació d'elements verticals:

D'arrancada amb l'obra grossa o unitats acabades:

Es fixaran a l'obra amb ancoratges cada 60 cm com a màxim i en tres punts per a trams superiors a 50 cm almenys. Es caragolaran als canals inferior i superior. Es col·locaran continus de terra a sostre.

- Fixos:

Els muntants que determinen punts especials d'arrancada, com ara cantonades, creus, brancals, arrancades, subjecció de suports, etc., se situaran en la seva posició, i es caragolaran amb caragols tipus M, no amb caragols P, o es fixaran mitjançant punxonament, als canals superior i inferior. No trencaran la modulació general dels imports de la unitat. Per a la disposició i fixació dels perfils necessaris en cada punt se seguiran les indicacions del fabricant.

En general, en la realització de cantonades es col·locaran dos muntants, un per cada barandat coincident.

En els encreuaments es podrà col·locar un import d'encontre dins del barandat del qual arranquen els altres i en aquests últims es col·locaran imports d'arrancada; o bé se subjectarà l'import d'arrancada del barandat a realitzar a la placa o plaques del barandat ja instal·lat mitjançant ancoratges.

Per a la subjecció dels marcs de portes, armaris, etc., es reforçarà l'estructura en la llinda, col·locant dos trams de muntants caragolats amb caragols M o units per punxonament als quals formen els brancals. En la llinda del marc es col·locarà un canal doblegat a 90º en els dos extrems en forma d'unes patilles de 15 a 20 cm, i igualment el canal del sòl es pujarà de 15 cm a 20 cm per cada lateral del buit. Aquestes patilles quedaran caragolades o punxonades als muntants que emmarquen el buit.

Es consultarà al fabricant la màxima longitud del barandat sense enrigidors (marcs, encontres i cantonades, són considerats així), que dependrà del tipus de barandat, modulació, dimensió del perfil, nombre i gruix de les plaques.

- De modulació o intermedis:

Els perfils intermedis s'encaixaran en els canals per simple gir, deixant-los solts, sense caragolar la unió, i amb una longitud de 8 mm a 10 mm més curta de la llum entre terra i sostre. La distància entre eixos serà l'especificada en projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i no major a 60 cm. Aquesta modulació es mantindrà en la part superior dels buits.

Els muntants es col·locaran en el mateix sentit, excepte els del final i els lògics de buits de pas o suports per a ancoratges o similar. En cas que els muntants siguin de menor longitud que la llum a cobrir entre terra i sostre, es cavalcaran entre aquests o a través de peces auxiliars, de manera que el cavalcament quedi perfectament solidari.

Les perforacions per al pas d'instal·lacions coincidiran en la mateixa línia horitzontal. En cas d'haver de fer altres perforacions, es comprovarà que el perfil no queda afeblit. és recomanable que els mecanismes d'electricitat i altres instal·lacions no coincideixin en costats oposats del barandat.

En cas de barandats dobles o especials els muntants es travaran entre si, amb cartel·les de les dimensions i a les distàncies indicades pel fabricant. En cas d'alçàries especials o de no desitjar la travada (juntes de dilatació, altes prestacions acústiques, etc.) es consultarà la direcció facultativa, i serà objecte d'estudi específic.

- Caragolament de les plaques de guix:

Es col·locaran les plaques d'una cara del barandat, es muntaran les instal·lacions que porti en l'interior, procurant que no formin un contacte entre la fulla de fàbrica i les plaques de guix laminat i, si és el cas, després de ser provades, i col·locats els ancoratges, suports o aïllaments/absorbents previstos, es tancarà el barandat per l'altra cara. La distribució de conductes a l'interior de la cambra es farà mitjançant peces específiques per a això. S'han d'usar envoltants elàstics (passamurs), per a evitar el pas de vibracions als elements constructius, sempre que aquestes travessen un element de separació. Poden

utilitzar-se com a passamurs les conquilles d'espuma de polietilè o escuma elastomèrica. Han de segellar-se les folgances entre els passamurs i els elements de separació.

En cas que hi hagi instal·lacions disposades en regates dins de l'element base, han de reomplir-se amb morter totes les regates fetes i intentar que les instal·lacions discorrin entre els perfils. Quan es facin regates en les plaques, les plaques només han de perforar-se en els punts en l'eixida d'instal·lacions que discorrin per la cambra o en aquells punts on s'instal·len caixes per a mecanismes elèctrics.

El material absorbent acústic o esmortidor de vibracions posat en la cambra es col·locarà entre els perfils i ha de cobrir tota la superfície, amb un gruix de material adequat a l'ample dels perfils usats. Es recomana emprar absorbents acústics de densitat baixa o mitjana (de 10 a 70 kg/m$^3$) que permeten l'emmotlament dels conductes sense deteriorar-se.

En els barandats senzills o dobles les plaques es col·locaran en posició longitudinal respecte als muntants, de manera que les juntes verticals coincideixin sempre amb un muntant. En els barandats múltiples i especials es podran col·locar indistintament en posició transversal o longitudinal.

En el cas d'elements formats per diverses capes superposades de plaques de guix laminat, han de contraplacar-se les plaques, de tal manera que no coincideixin les juntes entre plaques ancorades a un mateix costat dels perfils autoportant.

Les plaques es col·locaran ajustades al màxim en sostre i recolzades sobre flaques en terra, que les separen del paviment acabat entre 10 i 15 mm. Quan les plaques siguin de menor dimensió que l'alçària lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals en la mateixa línia horitzontal, amb un cavalcament mínim de 40 cm.

Les plaques es fixaran als perfils cada 25 cm mitjançant caragols perpendiculars a les plaques, amb la longitud indicada pel fabricant. Els caragols de la vora longitudinal de les plaques es col·locaran a 10 mm d'aquesta i els de les vores transversals a 15 mm almenys. No es caragolaran les plaques als perfils en la zona on es produeix l'encreuament d'un muntant amb un canal. Els caragols quedaran prou afonats, de tal manera que es permeti empastar-los posteriorment.

Les juntes entre plaques han de contraplacar-se en cada cara, de tal forma que no coincideixi una junta del mateix nivell de laminació en un mateix muntant. Les juntes entre les plaques de guix laminat i de les plaques amb altres elements constructius han de tractar-se amb pastes i cintes per a garantir l'estanquitat de la solució. El tractament de les juntes es farà interposant pasta de juntes de guix, per a assentar cinta de paper microperforat. Després de l'assecament de la junta, s'aplicaran les capes de pasta necessàries, segons la decoració posterior del parament. També es podrà fer el tractament de les juntes apegant una cinta de malla autoadhesiva en les juntes i posteriorment aplicant les capes de pasta de juntes necessàries, segons la decoració posterior. Si s'haguessin projectat dues o més plaques de guix laminat per cada costat, cada una de les plaques es col·locarà contraplacada respecte a les plaques de la fase anterior i es procedirà al tractament de juntes i empastament de caragols de cada fase.

De manera anàloga, es procedirà al tractament amb pasta de guix i cinta de juntes en les juntes perimetrals de l'extradossat amb el forjat i altres particions o podrà usar-se silicona elàstica.

En els buits, les plaques es col·locaran segons instruccions del fabricant. En cas de barandats senzills es col·locaran fent bandera en els marcs. Les juntes entre plaques de cares oposades d'un mateix nivell de laminació no coincidiran en el mateix muntant.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Toleràncies admissibles**

Separació entre plaques i paviment acabat: entre 10 i 15 mm.

Longitud de perfils intermedis encaixats en canals: entre 8 mm i 10 mm.

En zones de circulació, alçària sense elements que volen més de 15 cm, que no arranquen de terra i que presenten risc d'impacte: entre 15 cm i 2 m mesurats a partir del sòl.

**• Condicions d'acabament**

Es comprovaran i repassaran les superfícies a tractar. Els caps dels caragols estaran afonats i nets de cel·lulosa al voltant. Les caixes per a mecanismes elèctrics i diferents passos d'instal·lacions estaran convenientment assegurades i empastades. Les superfícies de les plaques estaran netes de pols i taques. Es repassaran les possibles zones deteriorades, sanejant-les convenientment i empastant-les.

Les juntes entre plaques tindran un gruix inferior a 3 mm; en cas contrari, es farà un empastament previ al tractament.

Com a acabament final s'aplicarà pasta als caps de caragols i juntes de plaques, assentant en aquestes la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'hi aplicarà una capa de pasta d'acabament. Una vegada sec, s'aplicarà una segona capa i s'escatarà la superfície tractada.

En el cas de barandats especials de protecció al foc laminats (múltiples o especials), serà necessari empastar les juntes de les plaques interiors.

Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

En el cas d'extradossats de fàbrica, si hi ha un fals sostre, es recomana executar primer l'extradossat i després el sostre.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Punts d'observació.

- Previ a l'execució:

Comprovació que els materials que componen el tancament es troben en estat correcte.

La superfície on recolzaran els perfils està neta i sense imperfeccions significatives.

- Replanteig:

Desviacions respecte a projecte quant a replanteig i gruix de la partició. En extradossats autoportants, col·locació dels perfils separats almenys 10 mm de la fulla de fàbrica.

No podran produir-se errors superiors a ± 20 mm no acumulatius.

Juntes de dilatació dels barandats: màxim cada 15 m.

- Execució:

Col·locació de canals: col·locació de banda d'estanquitat en paviment, sostre i en els encontres laterals amb elements de fàbrica i pilars. Comprovació dels ancoratges i travada adequada, si és el cas.

Col·locació d'imports d'arrancada: fixacions, tipus i distància. Unions a altres barandats.

Col·locació de muntants intermedis: modulació i sense caragolar.

Col·locació de muntants fixos (cantonades, creus, brancals, etc.): fixacions i distància.

Col·locació de les instal·lacions: s'emporten per dins dels perfils, si és el cas, i s'empren peces específiques per a l'estesa d'aquestes.

Col·locació de l'aïllant/absorbent: cobreix tota la superfície de la cambra i no ha patit trencaments. Ample adequat als muntants utilitzats.

Reforços en buits i fixació del marc o premarc (desquadraments i garsejaments).

Subjecció de les plaques: ferms, caragols adequats. Existència de muntant davall de cada junta longitudinal.

Juntes entre les plaques de guix: tractament amb pasta de juntes i cintes de paper o malla.

Encontres entre les plaques de guix i el forjat, o les particions a les quals aquestes escometen: tractament amb pasta de guix i cinta de juntes.

Col·locació de dues o més fases de plaques de guix: comprovació que la segona fase s'ha ancorat de forma contraplacada respecte a la fase anterior. Tractament de les de juntes i empastament de caragols de cada fase.

Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements ixents que no arranquen de terra, que volen més de 15 cm en la zona d'alçària compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presenten risc d'impacte.

- Comprovació final:

Planitud local: diferències entre regruix no major d'1 mm, mesurat amb regle de 20 cm.

Planitud general: diferències entre regruix no major de 5 mm, mesurat amb regle de 2 m.

Afonament. No major de 5 mm en 3 m d'alçària.

Acabat de la superfície adequat per a l'aplicació de revestiments decoratius. Les plaques d'acabat estan degudament segellades i no hi ha regates o trencaments en aquestes.

Les caixes de derivació i les dels mecanismes elèctrics (endolls, interruptors, etc.) són apropiades per a les plaques de guix laminat.

**• Assaigs i proves**

Es farà una prova prèvia *in situ* dels ancoratges dels perfils canal per a comprovar-ne la idoneïtat enfront de les sol·licitacions que s'hi produeixen segons el material del suport. Les instal·lacions que queden ocultes se sotmetran a una prova per a verificar que funcionen correctament, prèvia al tancament del barandat.

#### Conservació i manteniment

S'evitaran les humitats i la transmissió d'empenyiments sobre les particions.
No es fixaran o penjaran pesos del barandat sense seguir les indicacions del fabricant.
S'inspeccionarà la possible aparició de fissures, clevills, afonaments, etc.
La neteja es farà segons el tipus d'acabat.
Tots els treballs de reparació, els durà a terme un professional qualificat.

### Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

## 6. Instal·lacions

## 6.1. Instal·lació d'audiovisuals

## 6.1.1. Telecomunicació per cable

### Descripció

#### Descripció

La instal·lació de la infraestructura comuna de telecomunicacions està destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicació per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei, fins a les preses dels usuaris.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de telecomunicació, es farà per metre lineal per als cables, els tubs protectors, etc., com a longituds executades amb igual secció, sense descomptar el pas per caixes, si n'hi ha, i amb la part proporcional de colzes o maneguets.

La resta de components de la instal·lació, com ara arquetes, registres, preses d'usuari, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes d'obra.

### Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Xarxa d'alimentació:
Enllaç mitjançant cable:
Arqueta d'entrada i registre d'enllaç.
Canalització d'enllaç fins al recinte principal dins del recinte d'instal·lacions de telecomunicacions inferior (RITI), on se situa el punt d'interconnexió.

Enllaç a través de mitjans radioelèctrics:

Elements de captació, situats en coberta.

Canalització d'enllaç fins al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions superior (RITS).

Equips de recepció i processament d'aquests senyals.

Cables de canalització principal i unió amb el RITI, on se situa el punt d'interconnexió en el recinte principal.

- Xarxa de distribució.

Conjunt de cables (coaxials) i altres elements que van des del registre principal, situat en el RITI i, a través de les canalitzacions principal, secundària i interior d'usuari; i recolzant sobre els registres secundaris i de terminació de la xarxa, arriba fins als registres de presa dels usuaris.

- Elements de connexió:

Punt de distribució final (interconnexió).

Punt de terminació de la xarxa (punt d'accés a l'usuari) dels serveis de difusió de televisió i telèfon, el vídeo a la carta i vídeo sota demanda. Aquest punt podrà ser: punt de connexió de serveis, una presa d'usuari o un punt de connexió d'una xarxa privada d'usuari.

La infraestructura comuna per a l'accés als serveis de telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució, en cas d'incloure'l es tindrà en compte que des del repartidor de cada operador (en el registre principal), partirà un sol cable en xarxa interior.

Totes aquestes característiques i limitacions es completaran amb les especificacions establertes en el Reial decret 346/2011, d'11 de març.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclòs el corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Especialment, hauran de ser sotmesos a un control de recepció de materials, aquells que estan reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març: arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç, registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

#### • Condicions prèvies: suport

Tots els paraments verticals i horitzontals des de la xarxa d'alimentació fins al punt final d'aquesta estaran totalment acabats si la xarxa discorre en superfície, sobre canaletes o galeries, o sense revestiments, si és encastada.

#### • Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació serà aplicable el que es preveu en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

S'evitarà que els recintes d'instal·lacions de telecomunicacions s'encontren en la vertical de canalitzacions o desaigües, i se'n garantirà la protecció enfront de la humitat.

### Procés d'execució

#### • Execució

S'executarà l'arqueta d'entrada, amb unes dimensions mínimes de 80 x 70 x 82 cm; disposarà de dos punts per a l'estesa de cables, i en parets oposades l'entrada de conductes; la tapa serà de formigó o

fosa, i estarà proveïda de tancament de seguretat. Se situarà en mur de façana o mitgera, segons indicació de la companyia.

S'executarà la canalització externa fins al punt d'entrada general de l'immoble amb dos conductes per a TLCA telecomunicació per cable), protegits amb tubs de PVC rígids de parets interiors llises, i fixades al parament mitjançant grapes separades 1 m com a màxim i penetrant 4 mm en les caixes d'empalmament. Posteriorment, es procedirà a l'estesa de la canalització d'enllaç fins al RITI amb els registres intermedis que siguin necessaris cada 30 m en canalització encastada o superficial, o cada 50 m en subterrània, o en punts d'intersecció de dos trams rectes no alineats). Aquesta canalització d'enllaç es podrà executar amb tubs de PVC rígid o acer, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En els dos casos, podrà instal·lar-se encastada, en superfície o en canalitzacions subterrànies. En els trams superficials, els tubs es fixaran amb grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç, sigui en paret o com a arqueta.

S'executarà el RITI, on es fixarà la caixa del registre principal de TLCA; es fixarà als paraments horitzontals un sistema d'escaletes o canaletes horitzontals per a l'estesa dels cables oportuns, es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica. El registre principal tindrà les dimensions necessàries per a albergar els elements de derivació que proporcionen els senyals als diferents usuaris, i s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal. Si excepcionalment no pogués ser així, es projectarà al més a prop possible i s'admetrà una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal.

Per a edificis en altura s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígids, galeria vertical o canaleta dues per a TLCA). Si la canalització és horitzontal, s'executarà soterrada, encastada o superficial, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran exclusivament xarxes de telecomunicació.

En la canalització principal es col·locaran els registres secundaris; aquests es podran executar practicant al mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant fusta o plàstic) per a subjectar els elements de connexió necessaris amb caragols; es tancarà amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic, o bé encastant al mur una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes de dimensions mínimes 40 x 40 x 40 cm.

La xarxa secundària s'executarà a través de tubs o canaletes, fins a arribar a la instal·lació interior de l'usuari, que es farà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge; posteriorment, s'uniran els registres terminals de la xarxa amb els diferents registres de presa per als serveis de difusió de televisió, el vídeo a la carta i vídeo sota demanda.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, amb l'ajuda de la utilització de passafils (guies) impregnats de components que facin més fàcil que esvaren per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm, que sobreeixirà 20 cm pels extrems de cada tub.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes d'empalmament i distribució, i a la connexió de mecanismes i equips.

En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS on arriba el senyal a través de passamurs des de l'element de captació en coberta) i el RITI des d'on es desenvolupa la instal·lació com s'ha indicat partint des del registre principal.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Condicions d'acabament**

Es muntaran equips i aparells, i s'hi col·locaran les plaques embellidores dels mecanismes.
Les regates quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Fixació de canalitzacions i de registres.
Profunditat d'encastos.
Penetració de tubs en les caixes.

Enrasament de tapes amb paraments.
Situació dels diferents elements, registres, elements de connexió...

**• Assaigs i proves**

ús de la canalització.
Existència de fil guia.

**Conservació i manteniment**

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

## 6.1.2. Telefonia

## Descripció

**Descripció**

Instal·lació de la infraestructura comuna de telecomunicacions, per a permetre l'accés al servei de telefonia al públic, des de la connexió de servei de la companyia subministradora fins a cada connexió dels usuaris de telèfon o xarxa digital de serveis integrats (RDSI).

**Criteris de mesurament i valoració d'unitats**

El mesurament i la valoració de la instal·lació de telefonia es farà per metre lineal per als cables, els tubs protectors... com ara longituds executades amb igual secció i sense descomptar el pas per caixes, si n'hi ha, i amb la part proporcional de colzes o maneguets i accessoris.

La resta de components de la instal·lació, com ara arquetes, registres, connexions d'usuari, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes d'obra.

## Prescripcions sobre els productes

**Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra**

- Xarxa d'alimentació:

Enllaç mitjançant cable:
Arqueta d'entrada i registre d'enllaç.

Canalització d'enllaç fins al recinte principal situat al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions inferior (RITI), on se situa el punt d'interconnexió.

Enllaç mitjançant mitjans radioelèctrics:
Elements de captació, situats en coberta.
Canalització d'enllaç fins al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions superior (RITS).
Equips de recepció i processament d'aquests senyals.

Cables de canalització principal i unió amb el RITI, on se situa el punt d'interconnexió al recinte principal.

- Xarxa de distribució:

Conjunt de cables multiparells (parells solts fins a 25) des del punt d'interconnexió en el RITI fins als registres secundaris. Aquests cables estaran coberts per una cinta d'alumini llisa i una capa contínua de plàstic ignífuga. Quan la xarxa de distribució es considera exterior, la coberta dels cables serà una cinta d'alumini recoberta de copolímer d'etilè i una capa contínua de polietilè col·locada per extrusió per a formar un conjunt totalment estanc.

- Xarxa de dispersió:

Conjunt de parells individuals (cables de connexió interior) i altres elements que parteixen dels registres secundaris o punt de distribució fins als punts d'accés a l'usuari (PAU), als registres de terminació de la xarxa per a TB+RSDI (telefonia bàsica + línies RDSI). Seran un o dos parells la coberta dels quals estarà formada per una capa contínua de característiques ignífugues. En cas que la xarxa de dispersió sigui exterior, la coberta estarà formada per una malla de fil d'acer, col·locada entre dues capes de plàstic de característiques ignífugues.

- Xarxa interior d'usuari.

Cables des dels PAU fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de connexió. Seran un o dos parells la coberta dels quals estarà formada per una capa contínua de característiques ignífugues. Cada parell estarà format per conductors de coure electrolític pur de calibre no inferior a 0,50 mm de diàmetre, aïllat per una capa contínua de plàstic pintada segons el codi de colors; per a habitatges unifamiliars aquesta capa serà de polietilè.

Elements de connexió: punts d'interconnexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

Regletes de connexió.

Totes aquestes característiques i limitacions es completaran amb les especificacions establides en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, igual que els requisits tècnics relatius a les ICT per a la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (RDSI), en cas que n'hi hagi.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Especialment, hauran de ser sotmesos a un control de recepció de materials per a cada cas aquells reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, com són arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç de registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i connexió.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

**• Condicions prèvies: suport**

El suport de la instal·lació seran tots els paraments verticals i horitzontals des de la xarxa d'alimentació fins al punt on acaba aquesta, sigui discorrent en superfície, sobre canaletes o galeries i, en aquest cas, els paraments estaran totalment acabats, o a falta de revestiments si són encastats.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, es tindran en compte les especificacions establides en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a accessos i cablejat, interconnexions potencials i apantallament, descàrregues atmosfèriques, connexions d'una RSDI amb altres serveis, etc., i el que s'estableix en el punt 7 de l'annex IV del mateix Reial decret, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

### Procés d'execució

**• Execució**

S'executarà l'arqueta d'entrada, amb unes dimensions mínimes de 80 x 70 x 82 cm; aquesta disposarà de dos punts per a l'estesa de cables, i en parets oposades l'entrada de conductes, la tapa serà de formigó o fosa i estarà proveïda de tancament de seguretat. Se situarà en mur de façana o mitgera, segons indicació de la companyia.

S'executarà la canalització externa fins al punt d'entrada general de l'immoble amb quatre conductes per a TB+1 conducte per a RDSI, protegits amb tubs de PVC rígid de parets interiors llises, fixats al parament mitjançant grapes separades 1 m com a màxim i penetrant 4 mm en les caixes d'empalmament. Posteriorment, es procedirà a l'estesa de la canalització d'enllaç, amb els registres intermedis que siguin necessaris (cada 30 m en canalització encastada o superficial o cada 50 m en subterrània, i en punts d'intersecció de dos trams rectes no alineats), fins al RITI. Aquesta canalització d'enllaç es podrà executar per tubs de PVC rígid o acer, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que

allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En els dos casos podran instal·lar-se encastades, en superfície o en canalitzacions subterrànies. En els trams superficials, els tubs es fixaran mitjançant grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç, sigui en paret o com a arqueta.

Executat el RITI, es fixarà la caixa del registre principal de TB+RDSI, i als paraments horitzontals un sistema d'escaletes o canaletes horitzontals per a l'estesa dels cables oportuns. Es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica. El registre principal s'executarà amb les dimensions adequades per a allotjar-hi les regletes del punt d'interconnexió, així com la col·locació de les guies i suports necessaris per a l'encaminament de cables i ponts. Aquest registre principal s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal; si excepcionalment no pot ser així, es projectarà tan a prop com sigui possible i s'admet una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal.

En cas d'edificis en altura, la canalització principal s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígid, galeria vertical o canaleta (1 per a TB+RDSI). Si la canalització és horitzontal, aquesta s'executarà soterrada, encastada o anirà superficial, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran, exclusivament, xarxes de telecomunicació.

Es col·locaran els registres secundaris que es podran executar practicant en el mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per a subjectar amb caragols els elements de connexió que siguin necessaris. Es tancaran amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic, o encastant al mur una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes que tindran com a dimensions mínimes 40 x 40 x 40 cm.

S'executarà la xarxa de dispersió a través de tubs o canaletes, fins a arribar als PAU i a la instal·lació interior de l'usuari. Aquesta s'executarà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge fins a arribar als punts d'interconnexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, per a la qual cosa servirà d'ajuda la utilització de passafils o guies impregnats de components que facin més fàcil que esvaren per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de què sobreeixirà 20 cm pels extrems.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes d'empalmament i distribució i a la connexió de mecanismes i equips.

En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre les RITS (on arriba el senyal a través de passamurs des de l'element de captació en coberta), i el RITI, des del qual es desplega la instal·lació com s'indica anteriorment partint des del registre principal.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats a mesura que la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Condicions d'acabament**

Es muntaran equips i aparells, i es col·locaran les plaques embellidores dels mecanismes.
Les regates quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Fixació de canalitzacions i de registres.
Profunditat d'encastos.
Penetració de tubs en les caixes.
Enrasament de tapes amb paraments.
Situació dels diferents elements, registres, elements de connexió, etc.

**• Assaigs i proves**

Proves de servei:
- Requisits elèctrics:
Segons el Reial decret 346/2011, d'11 de març.

- ús de la canalització:
Existència de fil guia.

#### Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

### 6.1.3. Interfonia i vídeo

### Descripció

#### Descripció

Instal·lació que consta d'un sistema exterior format per una placa que fa telefonades, un sistema de telecàmeres de gravació, un sistema de recepció d'imatges amb monitor interior, i un sistema d'obertura de portes. Es pot mantenir conversa interior-exterior.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació d'interfonia i vídeo es farà per metre lineal per als cables coaxials, els tubs protectors, etc., com a longituds executades amb igual secció i sense descomptar el pas per caixes (si n'hi ha), i la part proporcional de colzes o maneguets i accessoris.

La resta de components de la instal·lació, com ara càmeres, monitors, distribuïdor de senyal de vídeo, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes d'obra.

### Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es durà a terme tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Conducció:
Tub d'aïllant flexible.
Cable coaxial de 75 ohms.
- Al vestíbul d'entrada a l'edifici:
Un mòdul base amb caixa d'encastar i amplificador.
Un o diversos mòduls d'ampliació amb caixa d'encastar i polsadors.
Una telecàmera amb obturador i llums d'il·luminació.
Un mecanisme d'obertura de porta.
- A l'interior de l'edifici:
Un conjunt de monitor (caixa, marc, connector i monitor).
- En la centralització:
Una font d'alimentació general.
- En cada planta:
Un distribuïdor de senyal de vídeo.
Tot això acompanyat d'una instal·lació de presa de terra dels elements de comandament.

### Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

#### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

**• Condicions prèvies: suport**

El suport de la instal·lació seran els paraments verticals i horitzontals, sobre els quals s'adossaran o s'encastaran els diferents mecanismes de la instal·lació, així com les conduccions; estaran totalment acabats en cas d'adossar els mecanismes, i a falta de revestiment per a fer regates i encastos.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

**Procés d'execució**

**• Execució**

Definits els emplaçaments d'armaris, caixes i monitors, es procedirà a l'estesa de les canalitzacions després de l'obertura de regates.

Els empalmaments dels diferents trams de cable coaxial usat seran continus, raó per la qual aquests s'executaran mitjançant connectors coaxials adequats, i s'empraran també per a la connexió als equips. Els cables mantindran un codi de colors, diferents dels de telefonia, TV, etc., per a la identificació i connexió.

Es respectaran les seccions mínimes indicades en els esquemes d'instal·lació i plans de projecte.

Es col·locaran els conductors elèctrics, amb l'ajuda de la utilització de passafils impregnats de components que facilitin que esvaren per l'interior.

Una vegada executades les canalitzacions, es procedirà a la recepció d'elements encastats i la subjecció d'armaris o panells.

La connexió del cable coaxial als connectors de monitor, distribuïdors, amplificadors, selectors i canviadors automàtics, estarà correctament efectuada, fins i tot es farà una lleugera pressió amb unes alicates en la brida de subjecció de la malla de coaxial.

Es respectarà l'alçària de la caixa que es vol encastar, de manera que ha de quedar la part superior d'aquesta a 1,70 m de terra.

La telecàmera es col·locarà orientada cap a fonts lluminoses potents, per evitar grans diferències de lluminositat i reflexió per part d'objectes polits i superfícies blanques.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats tal com es desenvolupa la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Condicions d'acabament**

Les regates quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Sistemes de fixació dels diferents elements de la instal·lació.

Altura de col·locació de la placa exterior.

Observació de les connexions o empalmaments.

**• Assaigs i proves**

Proves de servei:

- Connectar la font d'alimentació a la xarxa i comprovar les tensions que subministra.
- Efectuar des de la placa una telefonada a cada terminal i comprovar:

Recepció de la telefonada.

Regulació del volum d'audició mitjançant el potenciòmetre de la unitat amplificadora.

Regulació de la lluentor i contrast del monitor.

Accionament de la tecla del telèfon, comprovar el funcionament del mecanisme d'obertura de porta.

El funcionament dels llums dels targeters.

Els valors d'impedància d'entrada i eixida de tots els elements del sistema, han de coincidir amb els de la impedància característica del cable coaxial que s'empri.

**Conservació i manteniment**

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

## 6.2. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra

### Descripció

#### Descripció

Instal·lació de baixa tensió: instal·lació de la xarxa de distribució elèctrica per a tensions entre 230 / 400 V, des del final de la connexió del servei de la companyia subministradora en el quadre o caixa general de protecció fins als punts d'utilització en l'edifici.

Instal·lació de connexió a terra: s'estableixen per a limitar la tensió que, respecte a la terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar la protecció de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics utilitzats. és una unió elèctrica directa, sense fusibles ni cap protecció, d'una part del circuit elèctric o d'una part conductora no pertanyent a aquest mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grups d'elèctrodes colgats en terra.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Instal·lació de baixa tensió: els conductors es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, tot això completament col·locat incloent-hi tub, safata o canal d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació i ajudes d'obra quan n'hi hagi. La resta d'elements de la instal·lació, com a caixa general de protecció, mòdul de comptador, mecanismes, etc., es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament, i per unitats d'endolls i de punts de llum, incloent-hi parts proporcionals de conductors, tubs, caixes i mecanismes.

Instal·lació de connexió de terra: els conductors de les línies principals o derivacions de la connexió de terra es mesuraran i valoraran per metre lineal, fins i tot tub d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació, ajudes d'obra de paleta i connexions. El conductor de connexió de terra es mesurarà i valorarà per metre lineal, fins i tot l'excavació i l'ompliment. La resta de components de la instal·lació, com ara piques, plaques, arquetes, etc., es mesuraran i valoraran per unitat, fins i tot ajudes i connexions.

### Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Instal·lació de baixa tensió:

En general, la determinació de les característiques de la instal·lació s'efectua d'acord amb el que assenyala la norma UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018.

- Caixa general de protecció (CGP). Correspondran a un dels tipus arreplegats en les especificacions tècniques de l'empresa subministradora que hagi aprovat per Administració pública competent.

- Línia general d'alimentació (LGA). és aquella que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors. Les línies generals d'alimentació estaran constituïdes per:

Conductors aïllats a l'interior de tubs encastats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.

Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili.

Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.

- Comptadors.

Col·locats en forma individual.

Col·locats en forma concentrada (en armari o en local).

- Derivació individual: és la part de la instal·lació que, partint de la línia general d'alimentació subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari. Les derivacions individuals estaran constituïdes per:

Conductors aïllats a l'interior de tubs encastats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.

Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili.

Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.

Els diàmetres exteriors nominals mínims dels tubs en derivacions individuals seran de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potència (ICP).

- Quadre general de distribució. Tipus homologats pel MICT:

Interruptors diferencials.

Interruptor magnetotèrmic general automàtic de tall omnipolar.

Interruptors magnetotèrmics de protecció bipolar.

- Instal·lació interior:

Circuits. Conductors i mecanismes: identificació, segons especificacions de projecte.

Punts de llum i preses de corrent.

Aparells i material elèctric menut per a instal·lacions de baixa tensió.

Cables elèctrics, accessoris per a cables i fils per a electrobobines.

- Regletes de la instal·lació, com ara caixes de derivació, interruptors, commutadors, base d'endolls, polsadors, brunzidors i regletes.

- Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió les executaran empreses instal·ladores en baixa tensió.

- En alguns casos la instal·lació inclourà grup electrogen o SAI. En la documentació del producte subministrat en obra, es comprovarà que coincideix amb el que s'indica en el projecte, les indicacions de la direcció facultativa i les normes UNE que siguin aplicables d'acord amb el Reglament electrotècnic per a baixa tensió: marca del fabricant. Distintiu de qualitat. Tipus d'homologació quan sigui procedent. Grau de protecció. Tensió assignada. Potència màxima admissible. Factor de potència. Cablejat: secció i tipus d'aïllament. Dimensions en planta. Instruccions de muntatge.

No procedeix la realització d'assaigs.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

- Instal·lació de connexió a terra:

Conductor de protecció.

Conductor d'unió equipotencial principal.

Conductor de terra o línia d'enllaç amb l'elèctrode de connexió de terra.

Conductor d'equipotencialitat suplementària.

Born principal de terra, o punt de connexió a terra.

Massa.

Element conductor.

Presa de terra: poden ser barres, tubs, platines, conductors nus, plaques, anells o bé malles metàl·liques constituïdes pels elements anteriors o les combinacions. Altres estructures soterrades, amb excepció de les armadures pretensades. Els materials utilitzats i la realització de les preses de terra no afectaràn la resistència mecànica i elèctrica per efecte de la corrosió i comprometrà les característiques del disseny de la instal·lació.

L'emmagatzematge en obra dels elements de la instal·lació es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Les intensitats admissibles dels cables es regiran d'acord amb la UNE-HD 60364-5-52:2022 i UNE-HD 60364-5-52:2022/A12:2023.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

#### • Condicions prèvies: suport

Instal·lació de baixa tensió:

La fixació es farà una vegada acabat completament el parament que la suporta. Les instal·lacions només podran executar-les empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en el seu àmbit d'actuació.

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà ser vista o encastada.

En el cas d'instal·lació vista, aquesta es fixarà amb tacs i caragols a parets i sostres, i s'utilitzarà com a aïllant protector dels conductors tubs, safates o canaletes.

En el cas d'instal·lació encastada, els tubs flexibles de protecció es disposaran a l'interior de regates practicades als barandats. Les regates no tindran una profunditat major de 4 cm sobre rajola massissa i d'un tub sobre la rajola buida, l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat. Les regates es faran preferentment en les tres filades superiors. Si no és així, tindrà una longitud màxima d'1 m. Quan es facin regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm.

Instal·lació de connexió de terra:

El suport de la instal·lació de connexió de terra d'un edifici serà, d'una banda, el terreny, sigui el llit del fons de les rases de fonamentació a una profunditat no menor de 80 cm, o el terreny pròpiament dit, on es clavaran piques, plaques, etc.

El suport per a la resta de la instal·lació sobre nivell de rasant, línies principals de terra i conductors de protecció, seran els paraments verticals o horitzontals totalment acabats o sense revestiment, sobre els quals es col·locaran els conductors en muntatge superficial o encastats, aïllats amb tubs de PVC rígid o flexible respectivament.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

En general:

En general, per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En la instal·lació de baixa tensió:

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta. Les canalitzacions elèctriques no se situaran per davall d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, com ara les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., llevat que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins d'un mateix canal o buit en la construcció, quan es compleixin simultàniament les condicions següents:

La protecció contra contactes indirectes estarà assegurada per algun dels sistemes assenyalats en la Instrucció ITC-BT-24 del REBT, considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com a elements conductors.

Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions, i especialment es tindrà en compte: l'elevació de la temperatura, deguda a la proximitat amb una conducció de fluid calent; la condensació; la inundació per avaria en una conducció de líquids (en aquest cas es prendran totes les disposicions convenients per a assegurar-ne l'evacuació); la corrosió per avaria en una conducció que contingui un fluid corrosiu; l'explosió per avaria en una conducció que contingui un fluid inflamable; la intervenció per manteniment o avaria en una de les canalitzacions pot fer-se sense danyar la resta de l'estructura.

En la instal·lació de connexió de terra:

Les canalitzacions metàl·liques d'altres serveis (aigua, líquids o gasos inflamables, calefacció central, etc.), no s'utilitzaran com a preses de terra per raons de seguretat.

**Procés d'execució**

**• Execució**

Instal·lació de baixa tensió:

Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació de baixa tensió coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte i, en cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. L'empresa instal·ladora, i en presència de la direcció facultativa, marcarà els diversos components de la instal·lació, com ara preses de corrent, punts de llum, canalitzacions, caixes, etc.

En marcar les esteses de la instal·lació es tindrà en compte la separació mínima de 30 cm amb la instal·lació de canonades.

Es comprovarà la situació de la connexió de servei, executada segons REBT i normes particulars de la companyia subministradora.

S'instal·larà la caixa general de protecció preferentment sobre la façana exterior de l'edifici, en llocs de lliure i permanent accés, de comú acord entre la propietat i l'empresa subministradora.

Quan la connexió de servei sigui aèria, podrà instal·lar-se en muntatge superficial, a una altura sobre el sòl compresa entre 3 m i 4 m.

Quan es tracti d'una zona en la qual estigui previst el pas de la xarxa aèria a xarxa subterrània, la caixa general de protecció se situarà com si es tractés d'una connexió de servei subterrània.

Quan la connexió de servei sigui subterrània, s'instal·larà sempre en un nínxol en paret, que es tancarà amb una porta preferentment metàl·lica, amb grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 62262:2002/A1:2022, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn i estarà protegida contra la corrosió, i disposarà d'un pany o cadenat normalitzat per l'empresa subministradora. La part inferior de la porta es trobarà a un mínim de 30 cm de terra.

En el nínxol es deixaran previstos els orificis necessaris per a allotjar-hi els conductes per a l'entrada de les connexions de servei subterrànies de la xarxa general. En tots els casos, es procurarà que la situació triada estigui tan prop com sigui possible de la xarxa de distribució pública i que quedi allunyada o, si no es pot, protegida adequadament, d'altres instal·lacions, com ara d'aigua, gas, telèfon, etc.

Quan la façana no afronti amb la via pública, la caixa general de protecció se situarà en el límit entre les propietats públiques i privades.

No s'allotjaran més de dues caixes generals de protecció a l'interior del mateix nínxol, i es disposarà d'una caixa per cada línia general d'alimentació. Quan per a un subministrament siguin necessàries més de dues caixes, podran utilitzar-se altres solucions tècniques, amb previ acord entre la propietat i l'empresa subministradora.

S'executarà la línia general d'alimentació (LGA) amb un traçat tan curt i rectilini com sigui possible, discorrent per zones d'ús comú. Quan s'instal·len a l'interior de tubs, el seu diàmetre en funció de la secció del cable a instal·lar serà el que s'indica en la taula 1. Les dimensions d'altres tipus de canalitzacions hauran de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.

Les unions dels tubs rígids seran enroscades o embotides, de manera que no puguin separar-se'n els extrems. A més, quan la línia general d'alimentació discorri verticalment ho farà per l'interior d'una canal o un conducte d'obra de fàbrica encastat o adossat al buc de l'escala per llocs d'ús comú.

La línia general d'alimentació no podrà anar adossada o encastada a l'escala o zona d'ús comú.

S'evitaran les revoltes, els canvis de direcció i la influència tèrmica d'altres canalitzacions de l'edifici. Aquest conducte serà registrable i precintable en cada planta i s'establiran tallafocs cada tres plantes. Les dimensions mínimes del conducte seran de 30 x 30 cm i es destinarà exclusivament a allotjar-hi la línia general d'alimentació i el conductor de protecció.

El recinte de comptadors es construirà amb materials no inflamables, i no estarà travessat per conduccions d'altres instal·lacions que no siguin elèctriques. Les parets no tindran resistència inferior a la del paredó del 9 i disposarà d'embornal, ventilació natural i il·luminació (mínim 100 luxs). Els mòduls de centralització quedaran fixats superficialment amb caragols als paraments verticals, amb una altura mínima de 50 cm i màxima d'1,80 cm.

S'executaran les derivacions individuals, previ traçament i replanteig, que es faran a través de canals encastades o adossades o directament encastades o soterrades en el cas de derivacions horitzontals, i es disposaran els tubs com a màxim en dues files superposades, mantenint una distància entre eixos de tubs de 5 cm com a mínim.

Quan les derivacions individuals discorrin verticalment s'allotjaran a l'interior d'una canal o un conducte d'obra de fàbrica amb les dimensions mínimes segons la ITC-BT-15, preparat exclusivament per a aquest fi, que podrà anar encastat o adossat al buc d'escala o zones d'ús comú, excepte quan siguin recintes protegits, sense revoltes, canvis de direcció, tancat convenientment i precintables.

En cada planta es disposarà un registre, i cada tres, una placa tallafoc. Els tubs pels quals s'estenguin els conductors se subjectaran mitjançant bases suports i amb abraçadores i els empalmaments entre aquests s'executaran mitjançant maneguets de 10 cm de longitud.

Es col·locaran els quadres generals de distribució i interruptors de potència, sigui en superfície fixada per quatre punts com a mínim o encastada, i en aquest cas s'executarà com a mínim en paredó de 12 cm de grossària.

S'executarà la instal·lació interior; si és encastada s'hi faran regates seguint un recorregut horitzontal i vertical i a l'interior d'aquestes s'allotjaran els tubs d'aïllant flexible. Es col·locaran registres amb una

distància màxima de 15 m. Les regates verticals se separaran dels marcs i premarcs almenys 20 cm i quan es disposin regates per dues cares de parament la distància entre dues de paral·leles serà com a mínim de 50 cm, i la profunditat de 4 cm per a rajola massissa i 1 tub per a buit, l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat. Les caixes de derivació quedaran a una distància de 20 cm del sostre. El tub aïllant penetrarà 5 mm en les caixes on es farà la connexió dels cables (introduïts aquests amb l'ajuda de passafils) mitjançant borns o didals aïllants. Les tapes de les caixes de derivació quedaran adossades al parament.

Si el muntatge fos superficial, el recorregut dels tubs, d'aïllant rígid, se subjectarà mitjançant grapes i les unions de conductors es faran en caixes de derivació igual que en la instal·lació encastada.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes, mecanismes i equips.

Per a garantir una connexió contínua i correcta, els contactes es disposaran nets i sense humitat, i es protegiran amb envoltants o pastes.

Les canalitzacions estaran disposades de manera que faciliten la maniobra, inspecció i accés a les connexions.

Les canalitzacions elèctriques s'identificaran. D'altra banda, el conductor neutre o compensador, quan n'hi hagi, estarà clarament diferenciat dels altres conductors.

Per a l'execució de les canalitzacions, aquestes es fixaran sobre les parets per mitjà de brides, abraçadores o collarets, de manera que no perjudiquen les cobertes d'aquests. La distància entre dos punts de fixació successius no excedirà els 40 cm. S'evitarà corbar els cables amb un radi massa petit, i excepte prescripció en contra fixada en la norma UNE corresponent al cable utilitzat, aquest radi no serà inferior a deu vegades el diàmetre exterior del cable.

Els encreuaments dels cables amb canalitzacions no elèctriques es podran efectuar per la part anterior o posterior a aquestes, amb una distància mínima de 3 cm entre la superfície exterior de la canalització no elèctrica i la coberta dels cables, quan l'encreuament s'efectuï per la part anterior d'aquella.

Els extrems dels cables seran estancs quan les característiques dels locals o emplaçaments així ho exigeixin, utilitzant-se per a aquest fi caixes o altres dispositius adequats. L'estanquitat podrà quedar assegurada amb l'ajuda de premsaestopes.

Els empalmaments i les connexions es faran per mitjà de caixes o dispositius equivalents proveïts de tapes desmuntables que assegurin alhora la continuïtat de la protecció mecànica establida, l'aïllament i la inaccessibilitat de les connexions i la verificació en cas necessari.

En cas de conductors aïllats a l'interior de buits de la construcció, s'evitaran, en la mesura que sigui possible, les asprors a l'interior dels buits i els canvis de direcció d'aquests en un nombre elevat o de radi de curvatura menut. La canalització podrà ser reconeguda i conservada sense que sigui necessària la destrucció parcial de les parets, sostres, etc., o els arrebossats i les decoracions. Els empalmaments i les derivacions dels cables seran accessibles, ja que es disposarà per a aquests les caixes de derivació adequades.

Pas a través d'elements de la construcció: en tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran empalmaments o derivacions de cables. Per a la protecció mecànica dels cables en la longitud del pas, es disposaran aquests a l'interior de tubs.

Instal·lació de connexió de terra:

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, principalment la situació de les línies principals de baixada a terra, de les instal·lacions i masses metàl·liques. En cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa, i serà l'empresa instal·ladora de tots els components de la instal·lació l'encarregada del marcatge.

Durant l'execució de l'obra es farà una connexió de terra provisional, que estarà formada per un cable conductor que unirà les màquines elèctriques i masses metàl·liques que no disposin de doble aïllament i un conjunt d'elèctrodes de piques.

En iniciar-se les obres de fonamentació de l'edifici es disposarà el cable conductor en el fons de la rasa, a una profunditat no inferior a 80 cm en forma d'anell tancat exterior al perímetre de l'edifici, al qual es connectaran els elèctrodes, fins a aconseguir un valor mínim de resistència a terra.

Una sèrie de conduccions soterrades unirà totes les connexions de terra situades a l'interior de l'edifici. Aquests conductors aniran connectats per tots dos extrems a l'anell i la separació entre dos d'aquests conductors no serà inferior a 4 m.

Els conductors de protecció estaran protegits contra deterioracions mecàniques, químiques, electroquímiques i esforços electrodinàmics. Les connexions seran accessibles per a la verificació i assaigs, excepte en el cas de les efectuades en caixes segellades amb pasta o en caixes no

desmuntables amb juntes estanques. Cap aparell estarà intercalat en el conductor de protecció, encara que per als assaigs podran utilitzar-se connexions desmuntables mitjançant útils adequats.

Per a l'execució dels elèctrodes, en cas que es tracti d'elements longitudinals clavats verticalment (piques), es faran excavacions per a allotjar-hi les arquetes de connexió, es prepararà la pica muntant la punta de penetració i el cap protector, s'introduirà el primer tram mantenint verticalment la pica amb una clau, mentre es comprovi la verticalitat de la plomada. Paral·lelament, es colpejarà amb una maça, es colgarà el primer tram de la pica, es llevarà el cap protector i s'enroscarà el segon tram, s'enroscarà de nou el cap protector i es tornarà a colpejar; cada vegada que s'introdueixi un nou tram es mesurarà la resistència a terra. A continuació s'haurà de soldar o fixar el collaret de protecció i, una vegada acabat el pou d'inspecció, es farà la connexió del conductor de terra amb la pica.

Durant l'execució de les unions entre conductors de terra i elèctrodes de terra es cuidarà que resulten elèctricament correctes. Les connexions no danyaran ni els conductors ni els elèctrodes de terra.

Sobre els conductors de terra i en lloc accessible, es preveurà un dispositiu per a mesurar la resistència de la presa de terra corresponent. Aquest dispositiu pot estar combinat amb el born principal de terra, ser desmuntable, mecànicament segur i assegurar la continuïtat elèctrica.

Si els elèctrodes fossin elements superficials col·locats verticalment en el terreny, es farà un clot i s'hi col·locarà la placa verticalment, amb l'aresta superior a 50 cm com a mínim de la superfície del terreny; es recobrirà totalment de terra argilenca i s'arruixarà. Es farà el pou d'inspecció i la connexió entre la placa i el conductor de terra amb soldadura aluminotèrmica.

S'executaran les arquetes registrables a l'interior de les quals s'allotjaran els punts de connexió a terra als quals se solden en un extrem la línia d'enllaç amb terra i en l'altre la línia principal de terra. La connexió de terra s'executarà sobre suports de material aïllant.

La línia principal s'executarà encastada o en muntatge superficial, aïllada amb tubs de PVC, i les derivacions de connexió de terra amb conducte encastat aïllat amb PVC flexible. Els recorreguts seran tan curts com sigui possible i sense canvis bruscos de direcció, i les connexions dels conductors de terra es faran amb caragols d'ajust o altres elements de pressió, o amb soldadura d'alt punt de fusió.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Condicions d'acabament**

Instal·lació de baixa tensió:

Les regates quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret. Acabada la instal·lació elèctrica interior, es protegiran les caixes i quadres de distribució per a evitar que queden tapats pels revestiments posteriors dels paraments. Una vegada fets aquests treballs es descobriran i es col·locaran els automatismes elèctrics, embellidors i tapes. Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'empresa instal·ladora emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la reglamentació vigent.

Instal·lació de connexió a terra:

Al final de la instal·lació, l'empresa instal·ladora, i informada la direcció facultativa, emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la reglamentació vigent.

**Control d'execució, assaigs i proves**

Instal·lació de baixa tensió:

Instal·lació general de l'edifici:

- Caixa general de protecció:

Dimensions del nínxol mural. Fixació amb quatre punts.

Connexió dels conductors. Tubs de connexió.

- Línia general d'alimentació (LGA):

Tipus de tub. Diàmetre i fixació en trajectes horitzontals. Secció dels conductors.

Dimensió de pati d'instal·lacions per a línia general d'alimentació. Registres, dimensions.

Nombre, situació, fixació de platines i plaques tallafocs en patis d'instal·lacions de línies generals d'alimentació.

- Recinte de comptadors:

Centralització de comptadors: nombre i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions de línies generals d'alimentació i derivacions individuals.

Comptadors trifàsics independents: nombre i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions.

Cambra de comptadors: dimensions. Materials (resistència al foc). Ventilació. Desaigüe.

Quadre de protecció de línies de força motriu: situació, alineacions, fixació del tauler. Fixació del fusible de desconnexió, tipus i intensitat. Connexions.

Quadre general de comandament i protecció d'enllumenat: situació, alineacions, fixació. Característiques dels diferencials, commutador rotatiu i temporitzadors. Connexions.

- Derivacions individuals:

Patis d'instal·lacions de derivacions individuals: dimensions. Registres (un per planta). Nombre, situació i fixació de platines i plaques tallafocs.

Derivació individual: tipus de tub protector, secció i fixació. Secció de conductors. Senyalització en la centralització de comptadors.

- Canalitzacions de serveis generals:

Patis d'instal·lacions per a serveis generals: dimensions. Registres, dimensions. Nombre, situació i fixació de platines, plaques tallafocs i caixes de derivació.

Línies de força motriu, d'enllumenat auxiliar i generals d'enllumenat: tipus de tub protector, secció. Fixació. Secció de conductors.

- Tub d'alimentació i grup de pressió:

Tub d'igual diàmetre que el de la connexió, si pot ser aeri.

Instal·lació interior de l'edifici:

- Quadre general de distribució:

Situació, adossament de la tapa. Connexions. Identificació de conductors.

- Instal·lació interior:

Dimensions, traçament de les regates.

Identificació dels circuits. Tipus de tub protector. Diàmetres.

Identificació dels conductors. Seccions. Connexions.

Pas a través d'elements constructius. Juntes de dilatació.

Connexions a caixes.

Es respecten els volums de prohibició i protecció en locals humits.

Xarxa d'equipotencialitat: dimensions i traçament de les regates. Tipus de tub protector. Diàmetre. Secció del conductor. Connexions.

- Caixes de derivació:

Nombre, tipus i situació. Dimensions segons el nombre i el diàmetre de conductors. Connexions. Adossament a la tapa del parament.

- Mecanismes:

Nombre, tipus i situació. Connexions. Fixació al parament.

Instal·lació de connexió de terra:

- Connexions:

Punt de connexió de terra.

- Born principal de connexió de terra:

Fixació del born. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals. Seccionador.

- Línia principal de terra:

Tipus de tub protector. Diàmetre. Fixació. Secció del conductor. Connexió.

- Piques de connexió a terra, si és el cas:

Nombre i separacions. Connexions.

- Arqueta de connexió:

Connexió de la conducció soterrada, registrable. Execució i disposició.

- Conductor d'unió equipotencial:

Tipus i secció de conductor. Connexió. S'inspeccionarà cada element.

- Línia d'enllaç amb terra:

Connexions.

- Barra de connexió a terra:

Fixació de la barra. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals.

- **Assaigs i proves**

Mesura de continuïtat dels conductors de protecció.

Mesura de la resistència de connexió de terra.

Mesura de la resistència d'aïllament dels conductors.

Mesura de la resistència d'aïllament de paviments i parets, quan s'utilitzi aquest sistema de protecció.

Mesura de la rigidesa dielèctrica.

Mesura dels corrents de fuga.

Comprovació de la intensitat de disparament dels diferencials.

Comprovació de l'existència de corrents de fuga.

Mesura d'impedància de bucle.

Comprovació de la seqüència de fases.

Resistència d'aïllament:

De conductors entre fases (si és trifàsica o bifàsica), entre fases i neutre i entre fases i terra.

Comprovació que les fonts pròpies d'energia entren en funcionament quan la tensió de xarxa descendeix per davall del 70% del valor nominal.

Comprovació d'absència de tensió en parts metàl·liques accessibles.

#### Conservació i manteniment

Instal·lació de baixa tensió. Es preservaran tots els components de la instal·lació del contacte amb materials agressius i humitat. Es comprovaran els interruptors diferencials prement el botó de prova almenys una vegada per any.

Instal·lació de connexió de terra. Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

### Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Al final de l'execució de la instal·lació, l'empresa instal·ladora durà a cap les verificacions oportunes, segons la ITC-BT-05 i, si és el cas, de totes les que determini la direcció facultativa.

Així mateix, seran objecte de la corresponent inspecció inicial per organisme de control, les instal·lacions següents:

*a*) Instal·lacions industrials que requereixin projecte, amb una potència instal·lada superior a 100 kW.

*b*) Locals de pública concurrència.

*c*) Locals amb el risc d'incendi o explosió, de classe I, excepte aparcaments o estacionaments de menys de 25 places.

*d*) Locals banyats amb potència instal·lada superior a 25 kW.

*e*) Piscines amb potència instal·lada superior a 10 kW.

*f*) Quiròfans i sales d'intervenció.

*g*) Instal·lacions d'enllumenat exterior amb potència instal·lada superior a 5 kW.

*h*) Instal·lacions de les estacions de recàrrega per al vehicle elèctric, que requereixin l'elaboració de projecte per a l'execució.

#### Documentació

Acabades les obres i fetes les verificacions i la inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un certificat d'instal·lació, subscrit per un instal·lador en baixa tensió que pertangui a l'empresa, segons model establert per l'Administració, que haurà de comprendre, almenys, el següent:

*a*) Les dades referents a les característiques principals de la instal·lació.

*b*) La potència prevista de la instal·lació.

*c*) Si és el cas, la referència del certificat de l'organisme de control que hagués fet amb qualificació de resultat favorable, la inspecció inicial.

*d*) Identificació de l'empresa instal·ladora responsable de la instal·lació i de l'instal·lador en baixa tensió que subscriu el certificat d'instal·lació;

*e*) Declaració expressa que la instal·lació ha sigut executada d'acord amb les prescripcions del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i, si és el cas, amb les especificacions particulars aprovades en la companyia elèctrica, així com, segons correspongui, amb el projecte o la memòria tècnica de disseny.

#### Obligacions en matèria d'informació i de reclamacions

Les empreses instal·ladores en baixa tensió han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establides, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

## 6.3. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris

## 6.3.1. Fontaneria

## Descripció

### Descripció

Instal·lació de subministrament d'aigua en la xarxa de subministrament i distribució interior dels edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del CTE, des de la presa de la xarxa interior fins a les aixetes, les dues inclusivament.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades i els aïllaments es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, sense descomptar els elements intermedis, com ara vàlvules, accessoris, etc., tot això completament col·locat i incloent-hi la part proporcional d'accessoris, maneguets, suport, etc., per a canonades, i la protecció, quan n'hi hagi, per als aïllaments.

La resta de components de la instal·lació es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris per al funcionament correcte.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Productes constituents: claus de pas, tubs, vàlvules antiretorn, filtre, armari o arqueta del comptador general, marc i tapa, comptador general, dipòsit auxiliar d'alimentació, grup de pressió, dipòsits de pressió, local d'ús exclusiu per a bombes, vàlvules limitadores de pressió, sistemes de tractament d'aigua, bateria de comptadors, comptadors divisionaris, col·lectors d'impulsió i retorn, bombes de recirculació, aïllants tèrmics, etc.

- Xarxa d'aigua freda.

Filtre de la instal·lació general: el filtre ha de ser de tipus I amb un llindar de filtratge comprés entre 25 i 50 µm, amb malla d'acer inoxidable i bany de plata, i autonetejadora.

Sistemes de control i regulació de la pressió:

Grups de pressió. Han de dissenyar-se perquè pugui subministrar a zones de l'edifici alimentables amb pressió de xarxa, sense necessitat de la posada en marxa del grup.

Les bombes de l'equip de bombament seran d'iguals prestacions.

Dipòsit de pressió: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre.

Sistemes de tractament d'aigua.

Els materials utilitzats en la fabricació dels equips de tractament d'aigua han de tenir les característiques adequades quant a resistència mecànica, química i microbiològica per a complir els requisits inherents tant a l'aigua com al procés de tractament.

Tots els aparells de descàrrega, tant dipòsits com aixetes, els calfadors d'aigua instantanis, els acumuladors, les calderes individuals de producció d'ACS i calefacció i, en general, els aparells sanitaris, portaran una clau de tall individual.

- Instal·lacions d'aigua calenta sanitària.

Distribució amb impulsió i retorn.

L'aïllament tèrmic de les canonades utilitzat per a reduir pèrdues de calor, evitar condensacions i congelació de l'aigua a l'interior de les conduccions, es farà amb conquilles resistents a la temperatura d'aplicació.

- Tubs: material. Diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal. Sèrie o tipus de tub i tipus de rosca o unió.

Marca del fabricant i any de fabricació. Norma UNE a què respon. Atesa l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la

composició dels quals continga plom. Es consideren adequats per a les instal·lacions d'aigua de consum humà els tubs següents:

Tubs d'acer galvanitzat, segons norma UNE-EN 10255:2005+A1:2008.

Tubs de coure, segons norma UNE-EN1057: 2007+A1:2010.

Tubs d'acer inoxidable, segons norma UNE 19049-1:1997.

Tubs de fosa dúctil, segons norma UNE-EN545:2011.

Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC), segons norma UNE-EN ISO 1452-2:2010.

Tubs de policlorur de vinil clorat (PVC-C), segons norma UNE-EN ISO 15877-2:2009/A1:2011.

Tubs de polietilé (PE), segons normes UNE-EN12201-2: 2012+A1:2020.

Tubs de polietilé reticulat (PE-X), segons norma UNE-EN15875:2012, UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007 i UNE-EN ISO 15875-2:2004/A2:2021.

Tubs de polibutilé (PB), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 15876;

Tubs de polipropilé (PP) segons sèrie de normes UNE-ENISO 15874;

Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a temperatura (PE-RT), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 21003.

Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 21003.

- Aixetes: materials. Defectes superficials. Marca del fabricant o de l'importador sobre el cos o sobre l'òrgan de maniobra. Grup acústic i classe de cabal. UNE-EN 200:2008.

- Accessoris.

Grapa o abraçadora: serà sempre de fàcil muntatge i desmuntatge, així com aïllant elèctric.

Sistemes de comptabilització d'aigua freda: els comptadors d'aigua hauran de fabricar-se amb materials que posseeixin resistència i estabilitat adequada a l'ús a què es destinen, també hauran de resistir les corrosions.

Tots els materials utilitzats en els tubs, accessoris i components de la xarxa, incloent-hi també les juntes elàstiques i els productes usats per a l'estanquitat, així com els materials d'aportació i fundents per a soldadures, compliran les condicions i requisits exposats a continuació:

No han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada.

Han de ser resistents a la corrosió interior.

Han de ser capaços de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes.

Han de ser resistents a temperatures de fins a 40 °C, i a les temperatures exteriors del seu entorn immediat.

Han de ser compatibles amb l'aigua subministrada i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i netedat de l'aigua de consum humà.

L'envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques, no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.

Per a complir les condicions anteriors poden utilitzar-se revestiments, sistemes de protecció o sistemes de tractament d'aigua.

Unions de tubs: d'acer galvanitzat o zincat; les rosques dels tubs seran del tipus cònic.

- L'ACS es considera igualment aigua de consum humà i complirà per tant tots els requisits sobre aquest tema.

- L'aïllament tèrmic de les canonades utilitzat per a reduir pèrdues de calor, evitar condensacions i congelació de l'aigua a l'interior de les conduccions, es farà amb conquilles resistents a la temperatura d'aplicació.

Els materials utilitzats com a aïllant tèrmic que compleixin la norma UNE 100171:1989 IN i UNE 100171:1992 ERRATUM es consideraran adequats per a suportar altes temperatures.

- El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalin. El cos de la clau o vàlvula serà d'una sola peça de fosa o fosa en bronze, llautó, acer, acer inoxidable, aliatges especials o plàstic. Solament poden emprar-se vàlvules de tancament per gir de 90°, com ara vàlvules de canonada si serveixen com a òrgan de tancament per a treballs de manteniment.

Es portarà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte i les normes UNE que sigui aplicable d'acord amb el CTE.

Es verificarà el marcatge CE per als productes següents:

Tubs i ràcords d'acer per al transport de líquids aquosos, inclosa l'aigua destinada al consum humà (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.2).

Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos (vegeu la *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.3).

Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.4).

Tubs redons de coure (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.10).

Les peces que hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes no estimats en la recepció en fàbrica seran rebutjades. Així mateix, seran rebutjats aquells productes que no compleixin les característiques tècniques mínimes que hagin de tenir.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

**• Condicions prèvies: suport**

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà disposar-se vista, registrable o estar encastada.

Les canonades ocultes o encastades discorreran preferentment per patis d'instal·lacions o cambres de fàbrica, fets amb aquesta finalitat o prefabricats, sostres o paviments tècnics, murs cortina o barandats tècnics. Si això no fos possible, discorreran per regates fetes en paraments de grossària adequada, amb la particularitat que no està permès encastar-lo en barandats de rajola buida senzilla.

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en el seu àmbit d'actuació.

Revisió de documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.2.1, s'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic, excepte quan, segons el sentit de circulació de l'aigua, s'instal·li de primer el de menor valor.

En particular, les canonades de coure no es col·locaran abans de les conduccions d'acer galvanitzat, segons el sentit de circulació de l'aigua. No s'instal·laran aparells de producció d'ACS en coure col·locats abans de canalitzacions en acer.

Excepcionalment, per requisits insalvables de la instal·lació, s'admetrà l'ús de maneguets antielectrolítics, de material plàstic, en la unió del coure i l'acer galvanitzat. S'autoritza, no obstant això, l'acoblament de coure després d'acer galvanitzat, muntant una vàlvula de retenció entre les dues canonades.

Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable.

En les baines passamurs, s'interposarà un material plàstic per a evitar contactes inconvenients entre diferents materials.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.1, les canonades metàl·liques es protegiran contra l'agressió de tota classe de morters, del contacte amb l'aigua en la superfície exterior i de l'agressió del terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de manera contínua en tot el perímetre dels tubs i en tota la longitud, sense deixar juntes d'unió d'aquest element que interrompin la protecció i instal·lant-lo igualment en totes les peces especials de la xarxa, com ara colzes, corbes.

Tota conducció exterior i a l'aire lliure es protegirà igualment.

Si les canonades i els accessoris estan concebuts com a parts d'un mateix sistema d'instal·lació, aquests no es mesclaran amb els d'altres sistemes.

Els materials que s'hagin d'utilitzar en la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministri, no han de presentar incompatibilitat electroquímica entre si.

El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalen.

No podran emprar-se per a les canonades ni per als accessoris, materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer.

Atesa l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals contingui plom.

Quan els tubs discorren soterrats o encastats, els revestiments que tindran seran segons el material d'aquests, és a dir:

Per a tubs d'acer amb revestiment de polietilè, bituminós, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà.

Per a tubs de coure amb revestiment de plàstic.

Per a tubs de fosa amb revestiment de pel·lícula contínua de polietilè, de resina epoxídica, amb betum, amb làmines de poliuretà o amb zincatge amb recobriment.

**Procés d'execució**

**• Execució**

Execució de xarxes de canonades, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.1:

Quan discorrin per conductes, aquests estaran degudament ventilats i comptaran amb un adequat sistema de buidatge. El traçat de les canonades vistes s'efectuarà de forma neta i ordenada. Si estigueren exposades a qualsevol classe de deterioració per colps o xocs fortuïts, hauran de protegir-se adequadament. Les conduccions no han de ser instal·lades en contacte amb el terreny, i es disposarà sempre d'un adequat revestiment de protecció.

Unions i juntes:

Les unions dels tubs seran estanques, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.2. Les unions de tubs resistiran adequadament la tracció. Són admissibles les soldadures fortes. En les unions tub-accessori s'observaran les indicacions del fabricant.

Proteccions:

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.2, tant en canonades encastades o ocultes com en canonades vistes, es considerarà la possible formació de condensacions en la superfície exterior i es disposarà un element separador de protecció, no necessàriament aïllant, però sí amb capacitat d'actuació com a barrera antivapor.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.3, quan la temperatura exterior de l'espai per on discorre la xarxa pugui aconseguir valors capaços de gelar l'aigua de l'interior, s'aïllarà tèrmicament aquesta xarxa amb aïllament adequat al material de constitució i al diàmetre de cada tram afectat.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.4, quan una canonada hagi de travessar qualsevol parament de l'edifici o un altre tipus d'element constructiu que pogués transmetre-li esforços perjudicials de tipus mecànic, ho farà dins d'una funda circular, de major diàmetre i prou resistent. Quan en instal·lacions vistes, el pas es produeixi en sentit vertical, el passatubs sobreeixirà almenys 3 cm pel costat en què pogueren produir-se colps ocasionals, amb la finalitat de protegir el tub. Igualment, si es produeix un canvi de sentit, aquest sobreeixirà com a mínim una longitud igual al diàmetre de la canonada més 1 cm. Quan la xarxa de canonades travessi, en superfície o de forma encastada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, s'instal·larà un element o dispositiu dilatador.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.5, a l'eixida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles, que actuen de protecció contra el soroll.

Grapes i abraçadores, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.4.1: la col·locació de grapes i abraçadores per a la fixació dels tubs als paraments es farà de manera tal que els tubs queden perfectament alineats amb aquests paraments, guarden les distàncies exigides i no transmeten sorolls i/o vibracions a l'edifici.

Suports, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.4.2, es disposaran suports de manera que el pes dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els mateixos tubs o les unions. No podran ancorar-se en cap element de tipus estructural, llevat que, en determinades ocasions, no sigui possible una altra solució.

Allotjament del comptador general, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.2.1: la cambra o arqueta d'allotjament del comptador general estarà construïda de tal forma que una fuga d'aigua en la instal·lació no afecti la resta de l'edifici. Amb aquesta finalitat, estarà impermeabilitzada i comptarà amb un desaigüe al seu pis o fons que garanteixi l'evacuació del cabal d'aigua màxim previst en la connexió del servei d'aigua. Les superfícies interiors de la cambra o arqueta, quan aquesta es dugui a terme *in situ*, s'acabaran adequadament mitjançant un arrebossat, brunyiment i remolinat, sense cantons al fons, que al seu torn tindrà el pendent adequat cap a l'embornal. Si aquesta fos prefabricada complirà els mateixos

requisits de manera general. En qualsevol cas, comptarà amb la preinstal·lació adequada per a una connexió d'enviament de senyals per a la lectura a distància del comptador. Les cambres o arquetes estaran tancades amb portes capaces de resistir adequadament tant l'acció de la intempèrie com possibles esforços mecànics derivats de la utilització i situació. En aquestes, es practicaran obertures que possibilitin la necessària ventilació de la cambra.

Comptadors divisionaris aïllats, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.2.2: s'allotjaran en cambra, arqueta o armari, segons les diferents possibilitats d'instal·lació i complint els requisits establerts per al comptador general quant a les condicions d'execució.

Dipòsit auxiliar d'alimentació per a grup de sobreelevació, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.1: haurà de ser fàcilment accessible així com fàcil de netejar. Comptarà en qualsevol cas amb tapa i aquesta ha d'estar assegurada contra esvarada i disposar en la zona més alta de suficient ventilació. Caldrà assegurar totes les unions amb l'atmosfera contra l'entrada d'animals i immissions nocives amb sifó per al desbordament. Estaran, en tots els casos, proveïts d'un sobreeixidor. Es disposarà, en la canonada d'alimentació al dipòsit, d'un o diversos dispositius de tancament. Aquests dispositius seran vàlvules pilotades. En cas d'haver-hi excés de pressió se n'haurà d'interposar, abans d'aquestes vàlvules, una que limiti aquesta pressió amb la finalitat de no produir la deterioració de les anteriors. La centraleta disposarà d'un hidronivell. Es disposarà dels mecanismes necessaris que permeten la fàcil evacuació de l'aigua continguda en el dipòsit, per a facilitar-ne el manteniment i la neteja. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi per la forma de funcionament per evitar sempre que hi hagi d'aigua estancada.

Bombes per a grup de sobreelevació, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.2: es muntaran sobre bancada de formigó o un altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia del conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici. Entre la bomba i la bancada aniran interposats elements antivibratoris adequats a l'equip a instal·lar, que serviran d'ancoratge d'aquest a l'esmentada bancada. A l'eixida de cada bomba s'instal·larà un maneguet elàstic. Igualment, es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba. Les bombes d'impulsió s'instal·laran preferiblement submergides.

Dipòsit de pressió, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.3: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre, taratge a les pressions màxima i mínima de servei, fent d'interruptor, comandant la centraleta de maniobra i control de les bombes. Els valors corresponents de reglatge han de figurar de manera visible al dipòsit. En equips amb diverses bombes de funcionament en cascada, s'instal·laran tants pressòstats com bombes es vulgui fer entrar en funcionament. El dipòsit de pressió disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada a la part superior, amb una pressió d'obertura per damunt de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió màxima que suporta el dipòsit. Si s'instal·laren diversos dipòsits de pressió, aquests poden disposar-se tant en línia com en derivació.

Funcionament alternatiu de grup de pressió convencional, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.2: es preveurà una derivació alternativa o *bypass* per al funcionament alternatiu del grup de pressió convencional. Aquesta derivació portarà incloses una vàlvula de tres vies motoritzada i una vàlvula antiretorn posterior a aquesta. L'accionament de la vàlvula també podrà ser manual. Quan hi hagi bateries mescladores, s'instal·larà una reducció de pressió centralitzada. Així mateix, es disposarà d'un ràcord de connexió per a la instal·lació d'un aparell de mesurament de pressió o un pont de pressió diferencial. El filtre ha d'instal·lar-se abans del primer ompliment de la instal·lació, i se situarà immediatament davant del comptador segons el sentit de circulació de l'aigua. En l'ampliació d'instal·lacions existents o en el canvi de trams grans d'instal·lació, és convenient la instal·lació d'un filtre addicional en el punt de transició. Només s'instal·laran aparells de dosificació conformes amb la reglamentació vigent.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Condicions d'acabament**

La instal·lació es lliurarà acabada, connectada i comprovada.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Instal·lació general de l'edifici.

Connexió de servei: la canonada de connexió de servei travessa el mur per un orifici amb passatubs rejuntada i impermeabilitzada. Clau de registre (exterior a l'edifici). Clau de pas, allotjada en cambra impermeabilitzada a l'interior de l'edifici.

Comptador general: situació de l'armari o cambra; col·locació del comptador, claus i aixetes; diàmetre i rebut del maneguet passamurs.

Clau general: diàmetre i fixació del maneguet passamurs; col·locació de la clau.

Tub d'alimentació i grup de pressió: diàmetre; si pot ser, aeri.

Grup de pressió: marca i model especificat.

Dipòsit hidropneumàtic: homologat pel Ministeri d'Indústria.

Equip de bombament: marca, model, cabal, pressió i potència especificats. Portarà vàlvula d'assentament a l'eixida de l'equip i vàlvula d'aïllament en l'aspiració. Fixació que impedeixi la transmissió d'esforços a la xarxa i vibracions.

Bateria de comptadors divisionaris: local o armari d'allotjament, impermeabilitzat i amb embornal sifònic. Col·locació del comptador i clau de pas. Separació d'altres centralitzacions de comptadors (gas, electricitat. Fixació del suport; col·locació de comptadors i claus).

Instal·lació particular de l'edifici.

Muntants:

Aixetes per a buidatge de columnes, quan s'hagin previst.

En cas d'instal·lació d'antiariets, col·locació en extrems de muntants i amb clau de tall.

Diàmetre i material especificats; és a dir, muntants.

Passatubs en murs i forjats, amb amplitud suficient.

Posició paral·lela o normal als elements estructurals.

Comprovació de les separacions entre elements de suport o fixació.

Derivació particular:

Canalitzacions a un nivell superior dels punts de consum.

Claus de pas en locals humits.

Distància a una conducció o quadre elèctric major o igual a 30 cm.

Diàmetres i materials especificats.

Canonades de PVC, condicions especials per a no impedir la dilatació.

Canonades d'acer galvanitzat encastades, no estaran en contacte amb guix o morter mixt.

Canonades de coure assegurades amb grapes de llautó. La unió amb galvanització mitjançant maneguets de llautó. Protecció, en el cas d'anar encastades.

Prohibició d'utilitzar les canonades com a connexió de terra d'aparells elèctrics.

Aixetes:

Verificació amb especificacions de projecte.

Col·locació correcta amb junta d'ajust.

Calfador individual d'aigua calenta i distribució d'aigua calenta:

Compleix les especificacions de projecte.

Calfador de gas. Homologat per Indústria. Distàncies de protecció. Connexió a conducte d'evacuació de fums. Reixetes de ventilació, si és el cas.

Termos elèctric. Acumulador. Connexió mitjançant interruptor de tall bipolar.

En banys, es respecten els volums de prohibició i protecció.

Disposició de claus de pas en entrada i eixida d'aigua de calfadors o termos.

- **Assaigs i proves**

Proves de les instal·lacions interiors.

Prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canonades, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els components vistos i accessibles per al seu control. Una vegada feta la prova anterior a la instal·lació se li connectaran les aixetes i els aparells de consum, i se sotmetran novament a la prova anterior.

En cas d'instal·lacions d'ACS es faran les proves de funcionament següents:

Mesurament de cabal i temperatura en els punts d'aigua.

Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada obert el nombre d'aixetes estimades en la simultaneïtat.

Comprovació del temps que tarda l'aigua a eixir a la temperatura de funcionament una vegada fet l'equilibrament hidràulic de les diferents branques de la xarxa de retorn i oberts una a una l'aixeta més allunyada de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les últimes 24 hores.

Seran motiu de rebuig les condicions següents:
Mesures no s'ajusten al que està especificat.
Col·locació i unions defectuoses.
Estanquitat: assajats el 100% de conductes i accessoris, es rebutjarà la instal·lació si no s'estabilitza la pressió al cap de dues hores de començada la prova.
Funcionament: assajats el 100% d'aixetes, fluxors i claus de pas de la instal·lació, es rebutjarà la instal·lació si s'observa funcionament deficient en estanquitat del conjunt complet, aigües amunt i aigües avall de l'obturador, obertura i tancament correctes, subjecció mecànica sense folgances, moviments ni danys a l'element a què se subjecta.

#### Conservació i manteniment

Les connexions de servei que no siguin utilitzades immediatament després d'acabades o que estiguin parades temporalment, han de tancar-se en la conducció de proveïment. Les connexions de servei que no s'usen durant un any han de ser tapades.
Es procedirà a la neteja de filtres d'aixetes i de qualsevol altre element que pugui resultar obstruït abans del lliurament de l'obra.
Sistemes de tractament d'aigua.
Els productes químics utilitzats en el procés han d'emmagatzemar-se en condicions de seguretat en funció de la naturalesa i la forma d'utilització. L'entrada al local destinat a l'emmagatzematge ha d'estar dotada d'un sistema perquè l'accés sigui restringit a les persones autoritzades per a la manipulació.

### Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Instal·lació general de l'edifici.
Prova hidràulica de les conduccions:
Prova de pressió.
Prova d'estanquitat.
Grup de pressió: verificació del punt de taratge dels pressòstats.
Nivell d'aigua/ aire en el dipòsit.
Lectura de pressions i verificacions de cabals.
Comprovació del funcionament de vàlvules.
Instal·lacions particulars.
Prova hidràulica de les conduccions:
Prova de pressió.
Prova d'estanquitat.
Prova de funcionament: simultaneïtat de consum.
Cabal en el punt més allunyat.

## 6.3.2. Aparells sanitaris

### Descripció

#### Descripció

Dispositius pertanyents a l'equipament higiènic dels edificis, emprats tant per al subministrament local d'aigua com per a l'evacuació. Compten amb subministrament d'aigua freda i calenta a través d'aixetes i estan connectats a la xarxa d'evacuació d'aigües.
Banyeres, plats de dutxa, lavabos, vàters, bidets, abocadors, urinaris, etc., incloent-hi els sistemes de fixació utilitzats per a garantir-ne l'estabilitat contra la bolcada, i la resistència necessària a càrregues estàtiques. Aquests, al seu torn, podran ser de diferents materials: porcellana, porcellana vitrificada, acrílics, fosa, xapa d'acer esmaltada, etc.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Es mesurarà i valorarà per unitat d'aparell sanitari, completament acabada la instal·lació incloses ajudes d'obra i fixacions, sense incloure-hi aixetes ni desaigües.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Tots els aparells sanitaris portaran una clau de tall individual.

Tots els edificis en l'ús dels quals es prevegi la concurrència pública han de comptar amb dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes. Els dispositius que poden instal·lar-se a aquest efecte són: aixetes amb airejadors, aixetes termostàtiques, aixetes amb sensors infrarojos, aixetes amb polsador temporitzador, fluxors i claus de regulació abans dels punts de consum.

Els arruixadors de dutxa manual han de tenir incorporat un dispositiu antiretorn.

La recepció dels productes, equips i sistemes es durà a cap tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Vàters i conjunts de vàters amb sifó incorporat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.1).
- Banyeres d'hidromassatge (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.6).
- Piques d'escurar (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.7).
- Bidets (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.8).
- Safes de llavada comunes per a usos domèstics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.9).
- Mampares de dutxa (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.10).
- Lavabos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.11).

Les característiques dels aparells sanitaris es verificaran amb especificacions de projecte, i es comprovarà la no existència de taques, vores descantellades, falta d'esmalt, ni altres defectes en les superfícies llises. Es verificarà que el color sigui uniforme i la textura llisa en tota la superfície. En cas contrari, es rebutjaran les peces amb defecte.

Durant l'emmagatzematge, es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells sanitaris per a no danyar-los abans i durant el muntatge.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

#### • Condicions prèvies: suport

En cas de:

Vàters, abocadors, bidets i lavabos amb peu: el suport serà el parament horitzontal pavimentat.

En alguns bidets, lavabos i vàters: el suport serà el parament vertical ja revestit.

Piques i lavabos encastats: el suport serà el mateix moble o banc.

Banyeres i plats de dutxa: el suport serà el forjat net i anivellat.

Es prepararà el suport, i s'executaran les instal·lacions d'aigua freda-calenta i sanejament, prèviament a la col·locació dels aparells sanitaris.

#### • Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb guix.

### Procés d'execució

#### • Execució

Els aparells sanitaris es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, i aquestes unions se segellaran amb silicona neutra o pasta segelladora, igual que les juntes d'unió amb les aixetes.

Els aparells metàl·lics tindran instal·lada la presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica.

Les vàlvules de desaigüe s'ocultaran dels aparells sanitaris interposant doble anell de cautxú o neoprè per a assegurar-ne l'estanquitat.

Els mecanismes d'alimentació de cisternes que comporten un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un orifici antisifó o un altre dispositiu eficaç antiretorn.

Segons el CTE DB HS 4, la instal·lació haurà de subministrar als aparells i equips de l'equipament higiènic els cabals que figuren en la taula 2.1. En els aparells sanitaris l'arribada d'aigua es farà de tal manera que no es produeixin retorns. En les zones de pública concurrència dels edificis, les aixetes dels lavabos i les cisternes estaran dotats de dispositius d'estalvi d'aigua. En tots els aparells que s'alimenten directament de la distribució d'aigua, com ara banyeres, lavabos, bidets, piques, llavadors, i en general, en tots els recipients, el nivell inferior de l'arribada de l'aigua ha d'abocar a 2 cm, almenys, per damunt de la vora superior del recipient.

Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran les aixetes i es connectaran amb la instal·lació de canonades i amb la xarxa de sanejament.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Toleràncies admissibles**

En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/ m.

En lavabo i pica: nivell 1 cm i caiguda frontal respecte al pla horitzontal < o = 5 mm.

Vàters, bidets i abocadors: nivell 1 cm i horitzontalitat 2 mm.

**• Condicions d'acabament**

Tots els aparells sanitaris quedaran anivellats en les dues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als elements suport.

Quedarà garantida l'estanquitat de les connexions amb el conducte d'evacuació.

Les aixetes quedaran ajustades mitjançant rosques (junta d'ajust).

El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per al xapat, i la folgança entre el revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Verificació amb especificacions del projecte.

Unió correcta amb junta d'ajust entre l'aparell sanitari i les aixetes.

Fixació i anivellament dels aparells.

**Conservació i manteniment**

Tots els aparells sanitaris es precintaran per evitar-ne la utilització i protegir-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Sobre els aparells sanitaris no es manejaran elements durs i pesants que en caure-hi damunt puguin fer saltar l'esmalt.

No se sotmetran els elements a càrregues per a les quals no estan dissenyats, especialment si van penjats dels murs en lloc de recolzats sobre el paviment.

## 6.4. Instal·lació d'enllumenat

### 6.4.1. Enllumenat d'emergència

### Descripció

### Descripció

Instal·lació d'il·luminació que, en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evita les situacions de pànic i permet la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip d'enllumenat d'emergència, totalment acabada, incloent-hi les lluminàries, làmpades, els equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Instal·lació d'enllumenat d'emergència:

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 2.3:

La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia, amb funcionament automàtic en cas de fallada de la instal·lació d'enllumenat normal (es considerarà com a fallada d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal).

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació haurà d'assolir almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap de 5 s i el 100% als 60 s.

Durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada, la instal·lació complirà les condicions de servei indicades en el CTE DB SUA 4, apartat 2.3.

Segons l'apartat 3.4 de la ITC-BT28, l'alimentació de l'enllumenat d'emergència serà automàtica amb tall breu (és a dir, disponible en 0,5 segons). S'inclouen dins d'aquest enllumenat els de seguretat i els de substitució.

Segons l'apartat 3.4 de la ITC-BT28:

- Aparells autònoms per a enllumenat d'emergència:

Luminària que proporciona enllumenat d'emergència de tipus permanent o no permanent en què tots els elements, com la bateria, la làmpada, el conjunt de comandament i els dispositius de verificació i control, si existeixen, estan continguts dins de la luminària o a una distància inferior a 1 m d'ella.

Els aparells autònoms destinats a enllumenat d'emergència hauran de complir les normes UNE-EN IEC 60598-2-22:2023 i la norma 20392:1993 o UNE 20062:1993, segons sigui la luminària per a làmpades fluorescents o incandescents, respectivament.

- Luminària alimentada per font central:

Luminària que proporciona enllumenat d'emergència de tipus permanent o no permanent i que està alimentada a partir d'un sistema d'alimentació d'emergència central, és a dir, no incorporat a la luminària. Les luminàries que actuen com a aparells d'emergència alimentats per font central hauran de complir el que s'exposa en la norma UNE-EN IEC 60598-2-22:2023.

Els diferents aparells de control, comandament i protecció generals per a les instal·lacions d'enllumenat d'emergència per font central, entre els quals figurarà un voltímetre de classe 2,5 com a mínim, es disposaran en un quadre únic, situat fora de la possible intervenció del públic.

Les línies que alimenten directament els circuits individuals dels enllumenats d'emergència alimentats per font central estaran protegides per interruptors automàtics amb una intensitat nominal de 10 A com a màxim. Una mateixa línia no podrà alimentar més de 12 punts de llum o, si en la dependència o local considerat existissin diversos punts de llum per a enllumenat d'emergència, aquests hauran de ser repartits, almenys, entre dues línies diferents, encara que el seu nombre sigui inferior a dotze.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcat CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Senyals d'evacuació indicatives de les sortides i de les senyals indicatives dels mitjans manuals de protecció contra incendis i dels de primers auxilis:

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 2.4:

La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat de la senyal ha de ser almenys de 2 cd/m$^2$ en totes les direccions de visió importants;

La relació de la luminància màxima a la mínima dins del color blanc o de seguretat no ha de ser major de 10:1, evitant-se variacions importants entre punts adjacents.

La relació entre la luminància Lblanca i la luminància Lcolor >10 no serà menor que 5:1 ni major que 15:1.

Les senyals de seguretat han d'estar il·luminades almenys al 50% de la il·luminància requerida, al cap de 5 s, i al 100% al cap de 60 s.

- Luminària:

Tensió assignada o la(s) gamma(s) de tensions.

Classificació d'acord amb les UNE corresponents.

Indicacions relatives al correcte emplaçament de les làmpades en un lloc visible.

Gamma de temperatures ambientals en el fulletó d'instruccions proporcionat per la luminària.

Flux lluminós.

- Equips de control i unitats de comandament:

Els dispositius de verificació destinats a simular la fallada de l'alimentació nominal, si existeixen, han d'estar clarament marcats.

Característiques nominals dels fusibles i/o de les làmpades testimoni quan estiguin equipades amb aquests.

Els equips de control per al funcionament de les làmpades d'enllumenat d'emergència i les unitats de comandament incorporades han de complir amb les CEI corresponents.

- La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació:

Els aparells autònoms han d'estar clarament marcats amb les indicacions per al correcte emplaçament de la bateria, incloent-hi el tipus i la tensió assignada de la mateixa.

Les bateries dels aparells autònoms han d'estar marcades, amb l'any i el mes o l'any i la setmana de fabricació, així com el mètode correcte a seguir per al seu muntatge.

- Làmpada: s'indicarà la marca d'origen, la potència en watts, la tensió d'alimentació en volts i el flux nominal en lúmens. A més, per a les làmpades fluorescents, s'indicaran les condicions d'encesa i color aparent, el flux nominal en lúmens, la temperatura de color en K i l'índex de rendiment de color.

A més, es tindran en compte les característiques contemplades en les UNE corresponents.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

**• Condicions prèvies: suport**

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

### Procés d'execució

**• Execució**

En general:

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 2.1, comptaran amb enllumenat d'emergència les zones i els elements que s'hi indiquen.

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 2.2, les lluminàries d'emergència es col·locaran de la manera següent: una a cada porta de sortida, o per destacar un perill potencial, o la ubicació d'un equip de seguretat. Com a mínim, es disposaran a les portes existents en els recorreguts d'evacuació, escales, perquè cada tram rebi il·luminació directa, qualsevol canvi de nivell, canvis de direcció i interseccions de passadissos.

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin amb la normativa vigent en el seu àmbit d'actuació.

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la seva fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els seus accessoris utilitzant els aïllaments corresponents.

Enllumenat de seguretat:

És l'enllumenat d'emergència previst per garantir la seguretat de les persones que evacuen una zona o que han de finalitzar un treball potencialment perillós abans d'abandonar la zona. L'enllumenat de seguretat estarà previst per entrar en funcionament automàticament quan es produeixi una fallada de l'enllumenat general o quan la tensió d'aquest baixi per sota del 70% del seu valor nominal. La instal·lació d'aquest enllumenat serà fixa i estarà provista de fonts pròpies d'energia. Només es podrà utilitzar el subministrament exterior per procedir a la seva càrrega, quan la font pròpia d'energia estigui constituïda per bateries d'acumuladors o aparells autònoms automàtics.

Enllumenat d'evacuació:

És la part de l'enllumenat de seguretat prevista per garantir el reconeixement i la utilització dels mitjans o rutes d'evacuació quan els locals estiguin o puguin estar ocupats. En les rutes d'evacuació, l'enllumenat d'evacuació haurà de proporcionar, a nivell del terra i en l'eix dels passos principals, una il·luminància horitzontal mínima d'1 lux. Als punts on hi hagi equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin ús manual i als quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminància mínima serà de 5 lux. La relació entre la il·luminància màxima i la mínima en l'eix dels passos principals serà inferior a 40. L'enllumenat d'evacuació haurà de funcionar, quan es produeixi una fallada de l'alimentació normal, com a mínim durant una hora, proporcionant la il·luminància prevista.

Enllumenat ambiental o anti-pànic:

És la part de l'enllumenat de seguretat prevista per evitar qualsevol risc de pànic i proporcionar una il·luminació ambiental adequada que permeti als ocupants identificar i accedir a les rutes d'evacuació i identificar obstacles. L'enllumenat ambiental o anti-pànic haurà de proporcionar una il·luminància horitzontal mínima de 0,5 lux a tot l'espai considerat, des del terra fins a una alçada d'1 m. La relació entre la il·luminància màxima i la mínima en tot l'espai considerat serà inferior a 40. L'enllumenat ambiental o anti-pànic haurà de funcionar, quan es produeixi la fallada de l'alimentació normal, com a mínim durant una hora, proporcionant la il·luminància prevista.

Enllumenat de zones d'alt risc:

És la part de l'enllumenat de seguretat prevista per garantir la seguretat de les persones ocupades en activitats potencialment perilloses o que treballin en un entorn perillós. Permet la interrupció dels treballs amb seguretat per a l'operador i per als altres ocupants del local. L'enllumenat de les zones d'alt risc haurà de proporcionar una il·luminància mínima de 15 lux o el 10% de la il·luminància normal, prenent sempre el valor més alt. La relació entre la il·luminància màxima i la mínima a tot l'espai considerat serà inferior a 10. L'enllumenat de les zones d'alt risc haurà de funcionar, quan es produeixi la fallada de l'alimentació normal, com a mínim el temps necessari per abandonar l'activitat o zona d'alt risc.

Enllumenat de reemplaçament:

Part de l'enllumenat d'emergència que permet la continuïtat de les activitats normals. Quan l'enllumenat de reemplaçament proporcioni una il·luminància inferior a l'enllumenat normal, només es farà servir per finalitzar el treball amb seguretat.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Les canalitzacions que alimentin els enllumenats d'emergència alimentats per font central es disposaran, quan s'instal·lin sobre parets o empotrades en elles, a 5 cm com a mínim, d'altres canalitzacions elèctriques i, quan s'instal·lin en buits de la construcció, estaran separades d'aquestes per envans no metàl·lics.

- **Condicions d'acabament**

L’instal·lador autoritzat haurà de marcar en l’espai reservat de l’etiqueta la data de posada en servei de la bateria.

#### Control d’execució, assaigs i proves

**• Control d’execució**

Lluminàries, conductors, situació, alçada d’instal·lació, posada a terra: han de coincidir en nombre i característiques amb el que especifica el projecte.

Connexions: executades amb regletes o accessoris específics per a aquest efecte.

Lluminàries, làmpades: nombre dels elements especificats en projecte.

Fixacions i connexions.

Es permetran oscil·lacions en la situació de les lluminàries de més menys 5 cm.

**• Assaigs i proves**

Enllumenat d’evacuació:

La instal·lació complirà les condicions de servei següents durant 1 hora, com a mínim, a partir de l’instant en què tingui lloc una caiguda al 70% de la tensió nominal:

Proporcionarà una il·luminància d’1 lx, com a mínim, al nivell del terra en els recorreguts d’evacuació, mesurada a l’eix en passadissos i escales, i en tot punt quan aquests recorreguts transcorrin per espais diferents als citats.

La il·luminància serà, com a mínim, de 5 lx en els punts on hi hagi equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin ús manual i en els quadres de distribució de l’enllumenat.

La uniformitat de la il·luminació proporcionada als diferents punts de cada zona serà tal que el quocient entre la il·luminància màxima i la mínima sigui inferior a 40.

Enllumenat ambiental o anti-pànic:

Proporcionarà una il·luminància horitzontal mínima de 0,5 lux a tot l’espai considerat, des del terra fins a una alçada d’1 m.

El quocient entre la il·luminància màxima i la mínima serà inferior a 40.

Proporcionarà la il·luminància prevista durant almenys una hora.

Enllumenat de zones d’alt risc:

Proporcionarà una il·luminància horitzontal mínima de 15 lux o el 10% de la il·luminància normal (el valor més alt dels dos).

El quocient entre la il·luminància màxima i la mínima serà inferior a 10.

Proporcionarà la il·luminància prevista quan es produeixi la fallada del subministrament normal, com a mínim el temps necessari per abandonar l’activitat o zona d’alt risc.

#### Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l’entrada d’objectes estranys.

Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l’obra.

### Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l’edifici

Comprovació de l’entrada en funcionament quan la tensió nominal cau per sota del 70% del seu valor nominal.

Mesura de les il·luminàncies màxima, mínima i mitjana a les altures especificades.

Comprovació de la durada de les fonts d’energia pròpies.

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l’Administració competent.

## 6.4.2. Instal·lació d’il·luminació

### Descripció

#### Descripció

Il·luminació d'espais sense llum amb la presència de fonts de llum artificials, amb aparell d'enllumenat que reparteix, filtra o transforma la llum emesa per un o diversos llums elèctrics i que comprèn tots els dispositius necessaris per al suport, la fixació i la protecció dels llums i, en cas necessari, els circuits auxiliars en combinació amb els mitjans de connexió amb la xarxa d'alimentació.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de lluminària, totalment acabada, incloent-hi l'equip d'encesa, fixacions, connexió comprovació i material menut. S'hi podran incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixetes.

## Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els llums, equips auxiliars, lluminàries i resta de dispositius compliran el que es disposa en la normativa específica per a cada tipus de material. Particularment, els llums fluorescents compliran els valors admesos pel Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, pel qual s'estableixen els requisits d'eficiència energètica dels estabilitzadors de llums fluorescents.

Excepte justificació, els llums utilitzats en la instal·lació d'il·luminació de cada zona tindran limitada les pèrdues dels equips auxiliars, per la qual cosa la potència del conjunt llum més equip auxiliar no superarà els valors indicats en CTE DB-HE3.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.1.).

- Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.2).

- Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.3).

- Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.4).

Es durà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

- Equips elèctrics per a muntatge exterior: grau de protecció mínima IP54, segons les UNE-EN 60529:2018, UNE-EN 60529:2018/A1:2018 i UNE-EN 60529:2018/A2:2018 i IK 8 segons les UNE-EN 62262:2002. Muntats a una altura mínima de 2,50 m des de terra. Entrades i eixides de cables per la part inferior de l'envoltant.

- Lluminàries per a llums d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció: marca del fabricant, classe, tipus (encastable, per a adossar, per a suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrant...), grau de protecció, tensió assignada, potència màxima admissible, factor de potència, cablejat (secció i tipus d'aïllament, dimensions en planta), tipus de subjecció, instruccions de muntatge. Les lluminàries per a enllumenat interior se subjectaran a la sèrie de normes UNE-EN 60598.

- Llum: marca d'origen, tipus o model, potència (watts), tensió d'alimentació (volts) i flux nominal (lúmens). Per als llums fluorescents, condicions d'encesa i color aparent, temperatura de color en K (segons el tipus de llum) i índex de rendiment de color. Els rètols lluminosos i les instal·lacions que els alimentin amb tensions assignades d'eixida en buit entre 1 i 10 kV, estaran subjectes al que es disposa en la sèrie de normes UNE EN 50107-.

- Accessoris per als llums de fluorescència (reactància, condensador i encebadors). Portaran gravades de manera clara i identificables les indicacions següents:

Reactància: marca d'origen, model, esquema de connexió, potència nominal, tensió d'alimentació, factor de freqüència i tensió, freqüència i corrent nominal d'alimentació.

Condensador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, capacitat, tensió d'alimentació, tensió d'assaig quan aquesta sigui major que tres vegades la nominal, tipus de corrent per a la qual està previst, temperatura màxima de funcionament. Tots els condensadors que formen part de l'equip auxiliar elèctric dels llums de descàrrega, per a corregir el factor de potència dels estabilitzadors,

hauran de portar connectada una resistència que asseguri que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconnexió del receptor.

Encebador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, circuit i tipus de llum per als quals sigui utilitzable.

Equips elèctrics per als punts de llum: tipus -interior o exterior-, instal·lació adequada al tipus utilitzat, grau de protecció mínima.

- Conductors: secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de complir les condicions d'ITC-BT-09.

- Elements de fixació.

En les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre:

- Els equips auxiliars que s'incorporen hauran de complir les condicions de funcionament establides en les normes UNE-EN de prescripcions de funcionament següents:

a) UNE-EN 60921:2006 i UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums fluorescents.

b) UNE-EN 60923:2006 i UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums de descàrrega, excloses les fluorescents.

c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (ratificada).

- Estabilitzadors electrònics alimentats en corrent altern per a llums fluorescents.

- Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, els llums utilitzats en instal·lacions d'enllumenat exterior tindran una eficàcia lluminosa superior a:

a) 40 lum/W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos

b) 65 lum/W, per a enllumenats viari, específic i ornamental.

- Les lluminàries incloent-hi els projectors, que s'instal·lin en les instal·lacions d'enllumenat excepte les d'enllumenat festiu i nadalenc, hauran de complir amb els requisits de l'esmentat RD respecte als valors de rendiment de la lluminària (η) i factor d'utilització (fu).

- Referent al factor de manteniment (fm) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHSinst), compliran el que es disposa en les ITCEA-06 i la ITC-EA-03, respectivament.

- Les lluminàries hauran de triar-se de manera que es compleixin els valors d'eficiència energètica mínima, per a instal·lacions d'enllumenat viari i la resta de requisits per a altres instal·lacions d'enllumenat, segons el que s'estableix en la ITC-EA-01.

- La potència elèctrica màxima consumida pel conjunt de l'equip auxiliar i llum de descàrrega, no superarà els valors especificats en la ITC-EA-04.

- Els sistemes d'accionament hauran de garantir que les instal·lacions d'enllumenat exterior s'encenguin i apaguin amb precisió a les hores previstes quan la lluminositat ambient ho requereixi, a fi d'estalviar energia. L'accionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior podrà dur-se a terme mitjançant diversos dispositius, com, per exemple, fotocèl·lules, rellotges astronòmics i sistemes d'encesa centralitzada. Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de llums i equips auxiliars superiors a 5 kW, haurà d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzada, mentre que en aquelles amb una potència en llums i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar-se un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.

- Amb la finalitat d'estalviar energia, les instal·lacions d'enllumenat arreplegades en el capítol 9 de la ITC-EA-02, es projectaran amb dispositius o sistemes per a regular el nivell lluminós. Els sistemes de regulació del nivell lluminós hauran de permetre la disminució del flux emès fins a un 50% del valor en servei normal, mantenint la uniformitat dels nivells d'il·luminació, durant les hores amb funcionament reduït.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

**• Condicions prèvies: suport**

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

**Procés d'execució**

**Execució**

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 1, en cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació establit en la taula 1.1, mesurat arran de terra. En les zones dels establiments d'ús de públic concurrència en les quals l'activitat es desenvolupa amb un nivell baix d'il·luminació es disposarà una il·luminació d'abalisament en les rampes i en cada un dels escalons de les escales.

Segons el CTE DB HE 3, apartat 2.2, les instal·lacions d'il·luminació disposaran, per a cada zona, d'un sistema de regulació i control que compleixin les condicions següents:

Tota la zona disposarà almenys d'un sistema d'encesa i apagada manual, quan no disposi d'un altre sistema de control, i no s'acceptaran els sistemes d'encesa i apagada en quadres elèctrics com a únic sistema de control. Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un sistema de control d'encesa i apagada de detecció de presència o sistema de temporització.

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural, en la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància inferior a 3 m de la finestra, i en totes les situades sota una claraboia, en els casos indicats de les zones dels grups 1 i 2 (segons l'apartat 2.1).

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en l'àmbit d'actuació.

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els accessoris, amb el circuit corresponent.

Es proveirà la instal·lació d'un interruptor de tall omnipolar situat en la part de baixa tensió.

Les parts metàl·liques accessibles dels receptors d'enllumenat que no siguin de Classe II o Classe III hauran de connectar-se de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

En xarxes d'alimentació subterrànies, els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 40 cm, mesurats des de la cota inferior del tub, i el diàmetre interior no serà inferior a 6 cm. Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de la presència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima de terra de 10 cm i a 25 cm per damunt del tub.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**Toleràncies admissibles**

Es rebutjarà la instal·lació quan:

Els valors de l'eficiència energètica de la instal·lació siguin inferiors als especificats en el projecte.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions interiors sigui un 10% inferior a l'especificada.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 sigui un 20% superior a l'especificada.

Els valors d'uniformitat de luminància/il·luminació i enlluernament no s'ajusten a les especificacions del projecte.

El tipus de llum i lluminària no s'ajusten a les especificacions de projecte.

Els valors de resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 no s'ajusten a les especificacions del projecte.

**• Condicions d'acabament**

Es comprovarà que els conjunts dels llums i els equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la potència total.

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Llums, lluminàries, conductors, situació, altura d'instal·lació, connexió de terra, fonamentacions, bàculs: coincidiran en nombre i característiques amb el que s'especifica en el projecte.

Connexions: executades amb regletes o accessoris específics a aquest efecte.

**• Assaigs i proves**

Accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les lluminàries equipades amb els llums corresponents.

Potència elèctrica consumida per la instal·lació.

Uniformitat de la instal·lació.

Luminància mitjana de la instal·lació.

Enlluernament pertorbador i relació entorn (SR).

**Conservació i manteniment**

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys.

Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Per a garantir en el transcurs del temps el manteniment dels paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, es complirà el Pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que inclourà, entre altres accions, les operacions de reposició de llums amb la freqüència de reemplaçament, la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista i la neteja de la zona il·luminada, incloent-hi en ambdues la periodicitat necessària. Aquest pla també tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 es portaran a cap les operacions de reposició de llums i neteja de lluminàries amb la periodicitat determinada pel càlcul del factor de manteniment. El responsable de l'execució del Pla de manteniment és el titular de la instal·lació.

Els mesuraments elèctrics i luminotècnics inclosos en el Pla de manteniment, les durà a terme un instal·lador autoritzat en baixa tensió, que haurà de portar un registre d'operacions de manteniment, en el qual es reflecteixin els resultats de les tasques portades a cap.

En aquest registre es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació d'enllumenat exterior, en què han de figurar, com a mínim, la següent informació:

*a*) El titular de la instal·lació i la ubicació d'aquesta.

*b*) El titular del manteniment.

*c*) El número d'ordre de l'operació de manteniment preventiu en la instal·lació.

*d*) El número d'ordre de l'operació de manteniment correctiu.

*e*) La data d'execució.

*f*) Les operacions dutes a terme i el personal que les va portar a cap.

A més, a fi de facilitar l'adopció de mesures d'estalvi energètic, es registrarà:

*g*) Consum energètic anual.

*h*) Temps d'encesa i apagada dels punts de llum.

*i*) Mesura i valoració de l'energia activa i reactiva consumida, amb discriminació horària i factor de potència,

*j*) Nivells d'il·luminació mantinguts.

El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i se'n lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Aquests documents hauran de guardar-se almenys durant cinc anys, comptats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

**Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici**

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit de l'RD 1890/2008:

• Verificació inicial, prèvia a la posada en servei: totes les instal·lacions.

• Inspecció inicial, prèvia a la posada en servei: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

• Verificacions cada 5 anys: les instal·lacions de fins a 5 kW de potència instal·lada.

• Inspeccions cada 5 anys: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

## 6.4.3. Indicadors lluminosos

## Descripció

### Descripció

Elements lluminosos, verticals i horitzontals, de funcionament automàtic o no, que serveixen per a orientar o senyalitzar els usuaris, i limitar el risc de danys a persones a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, fins i tot en cas d'emergència o de fallada de l'enllumenat normal.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de senyalització lluminosa, totalment col·locada, incloent-hi els senyals, il·luminació dels senyals totalment equipada, fixacions, establiment de connexió amb els aïllaments i el material menut necessaris.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Senyals:

El material de què es constitueixin els senyals serà resistent a les condicions ambientals i funcionals de l'entorn en què estiguin instal·lats, i la superfície del senyal no afavorirà el dipòsit de pols sobre aquest.

L'enllumenat dels senyals serà capaç de proporcionar el nivell d'il·luminació requerit en funció de la seva ubicació. En el cas de l'enllumenat d'emergència, aquest serà tal que en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministrarà la il·luminació necessària per a facilitar la visibilitat als usuaris i que aquests puguin abandonar l'edifici impedint situacions de pànic i permetent la visió dels senyals indicatius de les eixides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Les formes, símbols gràfics, grandàries i colors dels senyals es determinaran mitjançant els principis arreplegats en les normes UNE corresponents.

Els senyals normalitzats hauran de portar anotada la referència a la norma d'on han sigut extretes.

Es tindran en compte les indicacions referides en el CTE DB SUA 4.

Els materials que no s'ajusten a l'especificat hauran de ser retirats.

No s'acceptaran les partides quan es varien les condicions inicials.

L'emmagatzematge dels productes en obra serà en un lloc protegit de pluges, focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

**• Condicions prèvies: suport**

La instal·lació serà fixa, i la fixació de la lluminària es farà una vegada acabat completament el parament en el qual es col·loqui.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

**Procés d'execució**

**• Execució**

En general, comptaran amb enllumenat d'emergència les zones i els elements assenyalats en el CTE DB SUA 4, apartat.

La posició de les lluminàries es farà segons el que s'indica en l'apartat 2.2 del CTE DB SUA 4:

Se situaran almenys a 2 m per damunt del nivell del sòl.

Es disposarà una en cada porta d'eixida i en posicions en les quals sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de seguretat. Com a mínim es disposaran en els punts indicats en el CTE DB SUA 4, apartat 2.2.

Els senyals se situaran en el lloc indicat en projecte, a 2 m per damunt del nivell del sòl, i es comprovarà que s'han col·locat una en cada porta d'eixida, escala i canvi de nivell o direcció, i en posicions en les quals sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de seguretat.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Condicions d'acabament**

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els accessoris utilitzant els aïllaments corresponents.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Assaigs i proves**

Mesurament dels nivells d'il·luminació en les zones de pas i eixides.

Desconnexió del subministrament principal i comprovació que l'enllumenat d'emergència entra en funcionament.

Es considerarà fallada d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per davall del 70% del valor nominal.

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació aconseguirà almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap dels 5 s i el 100% als 60 s.

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada:

En les vies d'evacuació l'amplària de la qual no excedeixi els 2 m, la il·luminació horitzontal en terra ha de ser, com a mínim, 1 lux al llarg de l'eix central i 0,5 lux en la banda central que comprèn almenys la meitat de l'amplària de la via. Les vies d'evacuació amb amplària superior a 2 m poden ser tractades com a diverses bandes de 2 m d'amplària, com a màxim.

En els punts en els quals estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminació horitzontal serà de 5 luxs, com a mínim.

Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la il·luminació màxima i la mínima no ha de ser major que 40:1.

Els nivells d'il·luminació establits han d'obtenir-se considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres, i tenint en compte un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós a causa de la brutícia de les lluminàries i a l'envelliment dels llums.

Amb la finalitat d'identificar els colors de seguretat dels senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra dels llums serà 40.

La il·luminació dels senyals d'evacuació indicatius de les eixides i dels senyals indicatius dels mitjans manuals de protecció contra incendis i primers auxilis, compliran els requisits següents:

La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat del senyal ha de ser almenys de 2 cd/m$^2$ en totes les direccions de visió importants.

La relació de la luminància màxima a la mínima dins del color blanc o de seguretat no ha de ser major de 10:1, i s'hauran d'evitar variacions rellevants entre punts adjacents.

La relació entre la luminància Lblanca, i la luminància Lcolor ≥10, no serà menor que 5:1 ni major que 15:1.

Els senyals de seguretat han d'estar il·luminades almenys al 50% de la il·luminació requerida, al cap de 5 s, i al 100% al cap de 60 s.

## 6.5. Instal·lació de protecció

## 6.5.1. Instal·lació de sistemes antiintrusió

### Descripció

#### Descripció

Conjunt de mesures de protecció, físiques i electròniques que, coordinades, eleven el nivell de seguretat, tant per a les persones que habiten l'edifici com els béns que conté.

La fi principal d'aquestes instal·lacions consisteix a detectar al més prompte possible, i retardar raonablement, la comissió d'un acte delictiu, ja que permet algun temps de resposta, que en un percentatge molt elevat, impedeixi la consumació d'un delicte.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament correspondrà al nombre d'unitats emprades de característiques iguals totalment instal·lades i connectades, fins i tot ports i accessoris.

Els cables de conducció elèctrica i tubs de protecció d'aquests a la intempèrie, es mesuraran i valoraran per metre lineal.

### Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

S'estableixen diferents sistemes de protecció enfront del robatori:

- Central de procés (amb unitat d'alarma i unitat de senyalització):

Programació, memorització, autoprotecció.

Alimentació elèctrica i reserva energètica.

Zones d'intrusió.

- Sensors i detectors:

Detectors volumètrics: ultrasònics, infrarojos, microones, etc.

Detectors puntuals: d'obertura, de colp vibració, mixt, polsador manual, etc.

- Terminals d'alarma:

Acústic, òptic, etc.

Connexió amb central d'alarma.

Autoprotecció i antisabotatge.

- Canalitzacions:

Descripció de la topologia: bus, estrela, anell, etc.

### Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

#### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

**• Condicions prèvies: suport**

El suport seran els paraments verticals o horitzontals pels quals discorri la instal·lació, sigui encastada o en superfície. Els tancaments hauran d'estar totalment executats sense revestiment si la instal·lació va encastada o totalment acabats si va en superfície.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

**Procés d'execució**

**• Execució**

En general l'execució dels diferents tipus d'instal·lacions de robatori, serà d'acord amb les recomanacions indicades pel fabricant.

Es faran regates en els tancaments i barandats d'aquells trams de la instal·lació en què els elements vagin encastats, i es taparan posteriorment amb guix o morter.

Es fixaran i subjectaran els elements del sistema que vagin en superfície, al lloc i a l'altura especificada en el projecte o per la direcció facultativa.

Es col·locaran els conductors elèctrics, amb passafils impregnats de substàncies que faciliten que esvari per l'interior dels tubs.

Amb aquests cables ja col·locats s'interconnectaran tots els elements de la instal·lació i es procedirà al muntatge total d'aquesta.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Situació dels components de la instal·lació de protecció antiintrusió.

Components de la instal·lació:

Seccions dels conductes elèctrics.

Diàmetres dels tubs de protecció d'aquests conductes.

## 6.5.2. Instal·lació de protecció contra incendis

## Descripció

**Descripció**

Equips i instal·lacions destinats a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris d'un edifici pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental, d'acord amb el CTE DB SI, a conseqüència de les característiques del projecte i la construcció.

**Criteris de mesurament i valoració d'unitats**

Unitat d'equip completament rebuda o acabada en cada cas; tots els elements específics de les instal·lacions de protecció contra incendis, com ara detectors, centrals d'alarma, equips de mànega, boques, etc.

La resta d'elements auxiliars per a completar aquesta instal·lació, siguin instal·lacions elèctriques o canonades es mesuraran i valoraran seguint les recomanacions establides en els apartats corresponents de la subsecció «Electricitat: baixa tensió i posada a terra» i el capítol «Lampisteria».

Els elements que no es trobin prevists en qualsevol dels dos casos anteriors es mesuraran i valoraran per unitat d'obra projectada, realment executada.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els aparells, equips i sistemes, així com la instal·lació i el manteniment emprats en la protecció contra incendis, compliran les condicions especificades en el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre.

Hi ha diferents tipus d'instal·lació contra incendis:

- Extintors portàtils o sobre carros.
- Columna seca (canalització segons apartat corresponent del capítol «Lampisteria»).
- Boques d'incendi equipades.
- Grups de bombament.
- Sistema de detecció i alarma d'incendi (activada l'alarma automàticament mitjançant detectors o manualment mitjançant polsadors).
- Instal·lació automàtica d'extinció (canalització segons apartat corresponent del capítol Fontaneria, amb presa a la xarxa general independent de la de canonades de l'edifici).
- Hidrants exteriors.
- Arruixadors.
- Sistemes de control de fums.
- Sistemes de ventilació.
- Sistemes de senyalització.
- Sistemes de gestió centralitzada.
- Ascensor d'emergència, d'acord amb DB SUA.

Les característiques mínimes s'especifiquen en cada una de les normes UNE corresponents a cada instal·lació de protecció d'incendis.

En edificis que hagin de tenir un pla d'emergència d'acord amb la reglamentació vigent, aquest preveurà procediments per a l'evacuació de les persones amb discapacitat en situacions d'emergència.

Tots els components de la instal·lació hauran de rebre's en obra d'acord amb la documentació del fabricant, normativa, si n'hi ha, especificacions del projecte i amb les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Productes amb marcatge CE:

- Productes de protecció contra el foc (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.1).
- Hidrants (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.2).
- Sistemes de detecció i alarma d'incendis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.3):

El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més d'acústics. Els senyals visuals seran perceptibles fins i tot a l'interior d'habitatges accessibles per a persones amb discapacitat auditiva.

Equips de subministrament d'alimentació.

Detectors de calor puntuals.

Detectors de fum puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització.

Detectors de flama puntuals.

Polsadors manuals d'alarma.

Detectors de fum de línia que utilitzen un feix òptic de llum.

Seccionadors de curtcircuit.

Dispositius entrada/ eixida per al seu ús en les vies de transmissió de detectors de foc i alarmes d'incendi.

Detectors d'aspiració de fums.

Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada.

- Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.4):

Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides.

Boques d'incendi equipades amb mànegues planes.

- Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.5):

Dispositius automàtics i elèctrics de control i retard.

Dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard.

Dispositius manuals de disparada i de parada.

Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els actuadors.

Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els actuadors per a sistemes de $CO_2$.

Dispositius no elèctrics d'avortament per a sistemes de $CO_2$.

Difusors per a sistemes de $CO_2$.

Connectors.

Detectors especials d'incendis.

Pressòstats i manòmetres.

Dispositius mecànics de pesatge.

Dispositius pneumàtics d'alarma.

Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn.

- Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.6):

Arruixadors automàtics.

Conjunts de vàlvules d'alarma de canonada banyada i cambres de retard.

Conjunts de vàlvules d'alarma per a sistemes de canonada seca.

Alarmes hidromecàniques.

Detectors de flux d'aigua.

- Productes tallafoc i de segellament contra el foc (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.7).

D'acord amb el Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, la recepció d'aquests es farà mitjançant certificació d'entitat de control que possibiliti la col·locació de la corresponent marca d'acord amb normes.

No serà necessària la marca de conformitat d'aparells, equips o altres components quan aquests es dissenyin i fabriquin com a model únic per a una instal·lació determinada. No obstant això, haurà de presentar-se davant els serveis competents en matèria d'indústria de la comunitat autònoma, abans de la posada en funcionament de l'aparell, l'equip o el sistema o component, un projecte signat per tècnic titulat competent, en el qual se n'especifiquin les característiques tècniques i de funcionament, i s'acrediti el compliment de totes les prescripcions de seguretat exigides per l'esmentat Reglament, i es faran els assaigs i les proves que corresponguin d'acord amb aquest.

Les peces que hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes accidentals en la recepció en fàbrica seran rebutjades.

Així mateix, seran rebutjats aquells productes que no compleixin les característiques mínimes tècniques prescrites en projecte.

#### Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els productes es protegiran d'humitat, impactes i brutícia, si pot ser dins dels respectius embalatges originals. Es protegiran convenientment totes les rosques de la instal·lació.

No estaran en contacte amb el terreny.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

#### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

#### • Condicions prèvies: suport

El suport de les instal·lacions de protecció contra incendis seran els paraments verticals o horitzontals, així com els passos a través d'elements estructurals, complint recomanacions de la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria», segons que es tracte d'instal·lació de canonades o elèctrica. Quedaran acabades les fàbriques, encaixos, passatubs, etc., necessaris per a la fixació (encastades o en superfície) i el pas dels diferents elements de la instal·lació. Les superfícies on es treballi estaran netes i anivellades.

La resta de components específics de la instal·lació de protecció contra incendis, com ara extintors, BIE, arruixadors, etc., aniran subjectes en superfície o encastats, segons disseny i complint els condicionants dimensionals quant a posició segons el CTE DB SI. Aquests suports tindran la suficient resistència mecànica per a aguantar el pes i les accions del maneig durant el funcionament.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En el cas d'utilitzar-se en un mateix local extintors de tipus diferents, es tindrà en compte la possible incompatibilitat entre els diferents agents d'aquests.

Quan les canalitzacions siguin superficials, mai se soldarà el tub al suport.

**Procés d'execució**

**• Execució**

La instal·lació d'aparells, equips, sistemes i els components, amb excepció dels extintors portàtils, la durà a terme l'empresa instal·ladora.

La comunitat autònoma corresponent portarà un llibre de registre en el qual figuraran les empreses instal·ladores.

Durant el replanteig es tindrà en compte una separació mínima entre canonades veïnes de 25 cm i amb conductes elèctrics de 30 cm. Per a les canalitzacions es netejaran les rosques i l'interior d'aquestes.

A més de les condicions establides en la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria», es tindran en compte les recomanacions següents:

Es portarà a cap la instal·lació, sigui elèctrica o de canonades.

Es procedirà a la col·locació dels conductors elèctrics, amb l'ajuda de passafils impregnats amb substàncies per a facilitar el pas per l'interior.

Per a les canalitzacions, el muntatge podrà ser superficial o encastat. En el cas de canalitzacions superficials les canonades es fixaran amb tacs o caragols a les parets amb una separació màxima entre aquests de 2 m; entre el suport i el tub s'interposarà un anell elàstic. Si la canalització és encastada aquesta anirà col·locada al parament horitzontal o vertical mitjançant grapes, amb interposició d'anell elàstic entre aquestes i el tub, i, finalment, es taparan les regates amb guix o morter.

El pas a través d'elements estructurals serà per passatubs, amb folgances tapades amb material elàstic, i dins d'aquests no s'allotjarà cap accessori.

Totes les unions, canvis de direcció, etc., seran roscades i s'assegurarà l'estanquitat amb pintura de mini i amb estopa, cintes, pastes, preferentment tefló.

Les reduccions de secció dels tubs, seran excèntriques enrasades amb les generatrius dels tubs a unir.

Quan s'interrompi el muntatge es taparan els extrems dels conductes.

Una vegada feta la instal·lació elèctrica i de canonades es farà la connexió amb els diferents mecanismes, equips i aparells de la instal·lació, i amb els equips de regulació i control.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Toleràncies admissibles**

Extintors d'incendi: es comprovarà que la part superior de l'extintor quedi, com a màxim, a 1,70 m sobre el sòl.

Columna seca: la presa de frontera i les eixides en les plantes tindran el centre de les boques a 90 cm sobre el nivell del sòl.

Boques d'incendi: l'altura del centre quedarà, com a màxim, a 1,50 m sobre el nivell del sòl o a més altura si es tracta de BIE de 2,5 cm, sempre que el filtre i la vàlvula d'obertura manual, si n'hi ha, estiguin situades a l'altura esmentada.

**• Condicions d'acabament**

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'empresa instal·ladora emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Extintors d'incendis.
Columna seca:
Unió de la canonada amb la connexió siamesa.
Fixació de la fusteria.
Presa d'alimentació:
Unió de la canonada amb la connexió siamesa.
Fixació de la fusteria.
Boques d'incendi, hidrants:
Dimensions.
Enrasament de la tapa amb el paviment.
Unions amb la canonada.
Equip de mànega:
Unió amb la canonada.
Fixació de la fusteria.
Extintors, arruixadors i detectors:
La col·locació, situació i tipus.
Amplària d'elements d'evacuació: haurà de ser d'acord amb DB SI i DB SUA.
Portes automàtiques situades en recorreguts d'evacuació: hauran de satisfer DB SI3-6.
Senyalització dels mitjans d'evacuació: els itineraris accessibles compliran DB SI3-7.
Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi: es complirà DB-SI3-9.
Resta d'elements:
Comprovar que l'execució no sigui diferent del que s'hagi projectat.
Es tindran en compte els punts d'observació establits en els apartats corresponents de la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria», segons que sigui el tipus d'instal·lació de protecció contra incendis.

**• Assaigs i proves**

Columna seca (canalització segons la subsecció «Electricitat, baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria»).
El sistema de columna seca se sotmetrà, abans de la posada en servei, a una prova d'estanquitat i resistència mecànica.
Boques d'incendi equipades, hidrants, columnes seques.
Els sistemes se sotmetran, abans de la seva posada en servei, a una prova d'estanquitat i resistència mecànica.
Arruixadors.
Conductes i accessoris.
Prova d'estanquitat.
Funcionament de la instal·lació:
Sistema de detecció i alarma d'incendi.
Instal·lació automàtica d'extinció.
Sistemes de control de fums.
Sistemes de ventilació.
Sistemes de gestió centralitzada.
Instal·lació de detectors de fum i de temperatura.

**Conservació i manteniment**

Es buidarà la xarxa de canonades i es deixaran sense tensió tots els circuits elèctrics fins a la data del lliurament de l'obra.
Es reposaran tots els elements que hagin resultat danyats abans del lliurament.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Fetes prèviament les proves i comprovacions oportunes, la posada en funcionament de les instal·lacions requerirà la presentació, davant dels serveis competents en matèria d'indústria de la comunitat autònoma, d'un certificat de l'empresa instal·ladora visat per un tècnic titulat competent designat per aquesta.

### Obligacions en matèria d'informació i reclamacions

Les empreses instal·ladores i les mantenidores han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establides, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

# 6.5.3. Instal·lació de protecció contra els llamps

## Descripció

### Descripció

La instal·lació de protecció contra el llamp limitarà el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del llamp, ja que interceptarà les descàrregues sense risc per a l'estructura ni les instal·lacions.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració del parallamps de punta es faran per unitat, incloent-hi tots els elements i les peces especials de subjecció, a més d'ajudes de construcció i totalment acabada.

La xarxa conductora es mesurarà i valorarà per metre lineal, incloent-hi peces especials, tubs de protecció i ajudes de construcció. (Mesura des dels punts de captació fins a la connexió de terra.)

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB EL SEU 8, apartat 2, el tipus d'instal·lació de protecció contra el llamp, tindrà l'eficiència requerida segons el nivell de protecció corresponent.

Els sistemes de protecció contra el llamp constaran d'un sistema extern, un sistema intern i una xarxa de terra.

- Sistema extern:

Dispositius captadors (terminal aeri) que podran ser puntes de Franklin, malles conductores i parallamps amb dispositiu d'encebament.

- Sistema intern:

Derivacions o conductors de baixada: conduiran el corrent de descàrrega atmosfèrica des del dispositiu captador a la presa de terra.

Aquest sistema comprèn els dispositius que redueixen els efectes elèctrics i magnètics del corrent de la descàrrega atmosfèrica dins de l'espai a protegir.

La xarxa de terra serà l'adequada per a dispersar en el terreny el corrent de les descàrregues atmosfèriques.

Característiques tècniques mínimes que han de reunir:

Les longituds de les trajectòries de les derivacions seran tan reduïdes com sigui possible.

Es disposaran connexions equipotencials entre els derivadors arran de terra i cada 20 m.

Tot element de la instal·lació discorrerà per on no representi risc d'electrocució o estarà protegit adequadament.

Tots els components de la instal·lació hauran de rebre en obra d'acord amb la documentació del fabricant, normativa, si n'hi ha, especificacions del projecte i les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Fins a la posada en obra es mantindran els components protegits amb l'embalatge de fàbrica i emmagatzemats en un lloc que eviti el contacte amb materials agressius, impactes i humitat.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

**• Condicions prèvies: suport**

El suport d'una instal·lació de protecció contra el llamp dependrà del tipus de sistema triat en el disseny:

En el cas de parallamps de puntes, el suport del pal seran murs o elements de fàbrica que sobreïxin de la coberta (peanyes, pedestals...), amb una grossària mínima estimada en 1/2 peu, als quals s'ancoraran mitjançant les peces de fixació. Per a les baixades del cable de la xarxa conductora seran els paraments verticals pels quals discorri la instal·lació.

En el cas de sistema reticular el suport al nivell de la coberta serà la mateixa coberta i els murs (preferentment les arestes més elevades de l'edifici) d'aquesta, i la xarxa vertical seran els paraments verticals de façanes i patis.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a la instal·lació de protecció contra el llamp, totes les peces han d'estar protegides contra la corrosió, tant en la instal·lació aèria com subterrània; és a dir, contra agents externs i electroquímics. Així, els materials constituents seran preferentment d'acer galvanitzat i alumini. Com a material conductor s'utilitzarà el coure nu, i en casos de sòls o atmosferes agressives acer galvanitzat en calent per immersió amb funda plàstica.

Quan el coure nu com a conductor discorri en instal·lacions de terra, l'ocupació combinada amb altres materials (per exemple, acer) pot interferir electrolíticament amb el pas del temps.

### Procés d'execució

**• Execució**

Segons el CTE DB EL SEU 8, serà necessària la instal·lació d'un sistema de protecció contra el llamp en els casos especificats en l'apartat 1.

Instal·lació de parallamps de puntes:

Col·locació de les peces de subjecció, encastades a mur o element de fàbrica. Col·locació del pal (preferentment d'acer galvanitzat) entre aquestes peces, amb un diàmetre nominal mínim de 50 mm i una altura entre 2 i 4 m. S'hi col·locarà el cap de captació, i se soldarà en la base al cable de la xarxa conductora. Entre el cap de captació i el pal se soldarà una peça d'adaptació. Posteriorment, es connectarà la xarxa conductora amb la presa de terra. El recorregut de la xarxa conductora des del cap de captació fins a la presa de terra seguirà les condicions d'execució establides per a aquesta en el sistema reticular. El pal haurà d'estar ancorat en diversos punts segons la longitud. El traçat del conductor baixant ha de ser tan rectilini com sigui possible utilitzant el camí més curt, evitant desviaments bruscos o pujades. Els radis de curvatura no seran inferiors a 20 cm. El baixant ha de ser triat de manera que eviti l'encreuament o la proximitat de línies elèctriques o de senyal. Quan no es pugui evitar l'encreuament, haurà de fer-se un blindatge metàl·lic sobre la línia i es prolongarà 1 m a cada part de l'encreuament. S'evitarà el contorn de cornises o elevacions.

Instal·lació amb sistema reticular:

Es col·locaran els conductors captadors en el perímetre de la coberta, en la superfície de la coberta en forma de malla de la dimensió exigida o en la línia de tremujal de la coberta, quan el pendent de la

coberta sigui superior al 10%. En les superfícies laterals de l'estructura de malla, els conductors captadors hauran de disposar-se a altures superiors al radi de l'esfera rodant corresponent al nivell de protecció exigit. Cap instal·lació metàl·lica haurà de sobreeixir fora del volum protegit per les malles. En edificis d'alçària superior a 60 m, s'haurà de disposar també una malla conductora per a protegir el 20% de la façana. Es col·locarà el cable conductor, que serà de coure rígid, seguint el disseny de la xarxa, subjecte a coberta i murs amb grapes col·locades a una distància no major d'1 m. Es farà la unió entre cables mitjançant soldadura sistemàticament d'alumini tèrmic. Els girs que faci el cable en el recorregut tindran un radi mínim de 20 cm i una obertura en angle no superior a 60°. En la base inferior de la xarxa conductora es disposarà un tub protector d'acer galvanitzat. Posteriorment, es connectarà la xarxa conductora amb la presa de terra.

Sistema intern:

Haurà d'unir-se l'estructura metàl·lica de l'edifici, la instal·lació metàl·lica, els elements conductors externs, els circuits elèctrics i de telecomunicació de l'espai a protegir, i el sistema extern de protecció, si n'hi ha, amb conductors d'equipotencialitat o protectors de sobretensions a la xarxa de terra. Quan no pugui fer-se la unió equipotencial d'algun element conductor, els conductors de baixada es disposaran a una distància d'aquest element una dimensió superior a la distància de seguretat. En el cas de canalitzacions exteriors de gas, la distància de seguretat serà de 5 m com a mínim.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

- - Parallamps de puntes:
Connexió amb la xarxa conductora, i es rebutjarà si és defectuosa o no existeix.
Soldadura del cap de captació a la xarxa conductora.
Unió entre el pal i el cap de captació, mitjançant la peça d'adaptació.
Encast a les fàbriques de les peces de fixació.
- Xarxa conductora:
Fixació i la distància entre els ancoratges.
Connexions o empalmaments de la xarxa conductora.

**• Assaigs i proves**

Assaig de resistència elèctrica des dels caps de captació fins a la connexió de terra.

**Conservació i manteniment**

Resistència elèctrica major que 2 ohms.

## 6.6. Instal·lació d'evacuació de residus

## 6.6.1. Residus líquids

## Descripció

**Descripció**

Instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals i pluvials en els edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del codi tècnic de l'edificació, inclòs el tractament d'aigües residuals previ a l'abocament.

Quan hi hagi una única xarxa de clavegueram públic haurà de disposar-se un sistema mixt o un sistema separatiu amb una connexió final de les aigües pluvials i les residuals, abans de l'eixida a la xarxa exterior.

Quan hi hagi dues xarxes de clavegueram públic, l'una d'aigües pluvials i l'altra d'aigües residuals haurà de disposar-se un sistema separatiu i cada xarxa de canalitzacions haurà de connectar-se de manera independent amb l'exterior corresponent.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canalitzacions es mesuraran per metre lineal, incloent-hi solera i anellament de juntes, rebliment i compactació, totalment acabat.

Els conductes i protectors, tant de la xarxa horitzontal com de la vertical, es mesuraran i valoraran per metre lineal, incloent-hi unions, accessoris i ajudes de construcció. En el cas de col·lectors soterrats es mesuraran i valoraran de la mateixa forma, però sense incloure-hi excavació ni rebliment de rases.

Els conductes de la instal·lació de ventilació es mesuraran i valoraran per metre lineal, a excepció dels formats per peces prefabricades, que es mesuraran per unitat, inclosa la part proporcional de peces especials, reixetes, capa d'aïllament del forjat, mesura la longitud des de l'arrancada del conducte fins a la part inferior de l'aspirador estàtic.

Les canalitzacions i rases filtrants d'igual secció de la instal·lació de depuració es mesuraran per metre lineal, totalment col·locades i executades, respectivament.

Els filtres d'arena es mesuraran per metre quadrat amb igual profunditat, totalment acabat.

La resta d'elements de la instal·lació, com ara embornals, desaigües, arquetes, caixes sifòniques, etc., es mesurarà per unitat, totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els elements que componen la instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigua són:

- Tancaments hidràulics, que poden ser: sifons individuals, caixes sifòniques, embornals sifònics, arquetes sifòniques.
- Vàlvules de desaigüe. Les reixetes de totes les vàlvules seran de llautó cromat o d'acer inoxidable, excepte en piques d'escurar en les quals seran necessàriament d'acer inoxidable.
- Xarxes de petita evacuació.
- Baixants i canalons.
- Calderetes o cassoletes i embornals.
- Col·lectors, que podran ser penjats o soterrats.
- Elements de connexió.

Arquetes disposades sobre fonament de formigó, amb tapa practicable. Els tipus d'arquetes poden ser a peu de baixant, de pas, de registre i d'extradós.

Separador de greixos.

- Elements especials.

Sistema de bombament i elevació.

Vàlvules antiretorn de seguretat.

- Subsistemes de ventilació.

Ventilació primària.

Ventilació secundària.

Ventilació terciària.

Ventilació amb vàlvules de ventilació.

- Depuració.

Fossa sèptica.

Fossa de decantació-digestió.

De manera general, les característiques dels materials per a la instal·lació d'evacuació d'aigües seran:

Resistència a la forta agressivitat de les aigües a evacuar.

Impermeabilitat total a líquids i gasos.

Suficient resistència a les càrregues externes.

Flexibilitat per a poder absorbir els moviments.

Llisor interior.

Resistència a l'abrasió.

Resistència a la corrosió.

Absorció de sorolls, produïts i transmesos.

Les bombes han de ser de regulació automàtica, que no s'obstrueixin fàcilment, i sempre que sigui possible se sotmetran les aigües negres a un tractament previ abans de bombar-les.

Les bombes tindran un disseny que garanteixi una protecció adequada contra les matèries sòlides en suspensió en l'aigua.

Aquests sistemes han d'estar dotats d'una canonada de ventilació capaç de descarregar adequadament l'aire del dipòsit de recepció.

El material utilitzat en la construcció de les fosses sèptiques ha de ser impermeable i resistent a la corrosió.

Productes amb marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) núm. 305/2011 de productes de la construcció:

Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i càmeres d'inspecció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Pous de registre i càmeres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).

Barrots per a pous de registre soterrats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).

Escales fixes per a pous de registre (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2.

Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals en plantes elevadores d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*,14.4).

Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desaigüe (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.4).

Canals de desaigüe per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.5).

Fosses sèptiques prefabricades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Fosses sèptiques muntades en la destinació a partir de conjunts prefabricats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la destinació (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Dispositius antiinundació per a edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.7).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Cautxú vulcanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Elastòmers termoplàstics, (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Elements d'estanquitat de poliuretà modelat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Separadors de greixos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.9).

Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.10).

Es farà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, verificant que coincideix el que s'ha subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

Accessoris de desaigüe: defectes superficials. Diàmetre del desaigüe. Diàmetre exterior de la brida. Tipus. Estanquitat. Marca del fabricant. Norma a la qual s'ajusta.

Desguassos sense pressió hidroestàtica: estanquitat a l'aigua: sense fuga. Estanquitat a l'aire: sense fuga. Cicle de temperatura elevada: sense fuga abans i després de l'assaig. Marca del fabricant. Diàmetre nominal. Gruix de paret mínima. Material. Codi de l'àrea d'aplicació. Any de fabricació. Comportament funcional en clima fred.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

#### Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

#### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

**• Condicions prèvies: suport**

S'hauran deixat en els forjats els buits necessaris per al pas de conduccions i baixants, igual que en els elements estructurals els passatubs previstos en el projecte.

Es procedirà a una localització de les canalitzacions existents i un replanteig de la canalització a portar a cap, amb el traçat dels nivells d'aquesta.

Els suports de la instal·lació de sanejament segons els diferents trams d'aquesta seran:

Paraments verticals (grossària mínima ½ peu).

Forjats.

Rases fetes en el terreny.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En els trams de les derivacions interiors, els conductes no es fixaran a l'obra amb elements rígids (morters, guixos).

Per a fer la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Amb canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.

Amb canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.1:

Per als tubs d'acer galvanitzat es consideraran agressives les aigües no incrustants amb continguts d'ió clorur superiors a 250 mg/l. Per als tubs d'acer galvanitzat les condiciones límit de l'aigua a transportar, a partir de les quals serà necessari un tractament, seran les de la taula 6.1. Per a les canonades d'acer inoxidable, les qualitats d'aquest se seleccionaran en funció del contingut de clorurs dissolts en l'aigua. Quan aquests no sobrepassin els 200 mg/l es pot emprar l'AISI- 304. Per a concentracions superiors és necessari utilitzar l'AISI-316.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.2:

S'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic excepte quan, segons el sentit de circulació de l'aigua, s'instal·li de primer el de menor

valor. Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable. En les baines passamurs, s'interposarà un material plàstic per a evitar contactes inconvenients entre diferents materials. Per als trams de les derivacions interiors, els conductes no hauran de quedar subjectes a l'obra amb elements rígids (morters, guixos). En el cas d'utilitzar canonada de gres (a causa d'existència d'aigües residuals molt agressives), la subjecció no serà rígida, i s'evitaran els morters i s'utilitzarà en el seu lloc un cordó revestit d'una capa de brea i la resta reblida d'asfalt. La derivació o canó de desaigüe del vàter que travessi un parament o forjat, no se subjectarà amb morter, sinó a través de passatubs, o segellant l'interstici entre obra i conducte amb material elàstic. Qualsevol pas de trams de la xarxa a través d'elements estructurals deixarà una folgança a segellar amb material elàstic. Vàlvules de desaigüe: en el muntatge no es permetrà la manipulació d'aquestes, i quedarà prohibida la unió amb massilla. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador. S'hauran de protegir les canonades de fosa soterrades en terrenys particularment agressius. Es podrà evitar l'acció d'aquesta mena de terrenys mitjançant l'aportació de terres químicament neutres o de reacció bàsica -per addició de calç-, emprant tubs amb revestiments especials i proteccions exteriors mitjançant fundes de film de polietilè. En aquest últim cas, s'utilitzarà tub de PE de 0,2 mm de grossària i de diàmetre superior al tub de fosa. Com a complement, s'utilitzarà fil d'acer amb recobriment plastificat i tires adhesives de film de PE d'uns 50 mm d'ample.

En xarxes de petita evacuació en el cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, esclafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids com ara guixos o morters. En el cas d'utilitzar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, i s'evitaran els morters i s'utilitzaran en el seu lloc un cordó revestit de brea i la resta reblida d'asfalt.

En el cas de col·lectors soterrats, per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa;

Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

**Procés d'execució**

**• Execució**

L'acoblament de les vàlvules de desaigüe i la interconnexió s'efectuarà mitjançant juntes mecàniques amb rosca i junta tòrica, i queda prohibida la unió amb massilla. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador.

Tant els sifons individuals com les caixes sifòniques seran accessibles en tots els casos, i sempre des del mateix local en què estiguin instal·lats. Els sifons individuals s'instal·laran tan a prop com sigui possible de la vàlvula de descàrrega de l'aparell sanitari o en el mateix aparell sanitari. Els tancaments hidràulics no quedaran tapats o ocults per barandats, forjats, etc., que dificulten o impossibiliten l'accés i el manteniment. Quan el canó de desaigüe del vàter sigui de plàstic, s'acoblarà al desaigüe de l'aparell per mitjà d'un sistema de junta de cautxú de segellament hermètic.

Les caixes sifòniques quedaran enrasades amb el paviment i seran registrables mitjançant tapa de tancament hermètic, estanca a l'aire i a l'aigua. No es podran connectar desaigües procedents de cap altre tipus d'aparell sanitari a caixes sifòniques que arrepleguin desaigües d'urinaris. La connexió dels ramals de desaigüe a la caixa sifònica es farà a una altura mínima de 2 cm i el tub d'eixida com a mínim a 5 cm, per formar així un tancament hidràulic. La connexió del tub d'eixida al baixant no es farà a un nivell inferior al de la boca del pot per a evitar la pèrdua del segell hidràulic.

Tant en els baixants mixtos com en els baixants de pluvials, la caldereta s'instal·larà en paral·lel amb el baixant, a fi de poder garantir el funcionament de la columna de ventilació. L'embornal sifònic es disposarà a una distància del baixant inferior o igual a 5 m, i es garantirà que en cap punt de la coberta se superi una altura de 15 cm de formigó de pendent. El seu diàmetre serà superior a 1,5 vegades el diàmetre del baixant a la qual desaigua.

Els canalons, en general i excepte les especificacions següents, es disposaran amb un pendent mínim de 0,5%, cap a l'exterior. Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el perímetre, les abraçadores a les quals se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la forma d'aquesta i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran aquests elements de subjecció a una distància màxima de 50 cm i anirà passat almenys 1,5 cm de la línia de teules de la volada. Amb canalons de plàstic, es pot establir un pendent mínim de 0,16%. En aquests canalons s'uniran els diferents perfils amb maneguet d'unió amb junta de goma. La separació màxima entre ganxos de subjecció no excedirà 1 m, deixant espai per als

baixants i unions, per bé que en zones de neu la distància es reduirà a 70 cm. Tots els accessoris han de portar una zona de dilatació d'1 cm almenys. La connexió de canalons al col·lector general de la xarxa vertical annexa, si és el cas, es farà a través d'embornal sifònic.

Les xarxes seran estanques i no presentaran exsudacions ni estaran exposades a obstruccions. S'evitaran els canvis bruscos de direcció i s'usaran peces especials adequades. S'evitarà l'enfrontament de dos ramals sobre una mateixa canonada col·lectiva. Se subjectaran mitjançant brides o ganxos disposats cada 70 cm per a tubs de diàmetre no superior a 5 cm i cada 50 cm per a diàmetres superiors. Quan la subjecció es faci a paraments verticals, aquests tindran un gruix mínim de 9 cm. Les abraçadores de penjament dels forjats portaran folre interior elàstic i seran regulables per a donar-los el pendent adequat. En el cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, esclafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids, com ara guixos o morters. En el cas d'usar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, s'evitaran els morters i s'utilitzarà en el seu lloc un cordó revestit de brea i la resta reblida d'asfalt. Els passos a través de forjats, o de qualsevol element estructural, es faran amb contratub de material adequat, amb una folgança mínima d'1 cm, que es compactarà amb massilla asfàltica o material elàstic.

Els baixants s'executaran de manera que queden aplomades i fixades a l'obra, la grossària de la qual no haurà de ser menor de 12 cm, amb elements de subjecció mínims entre forjats. La fixació es farà amb una abraçadora de fixació en la zona de l'embocadura, perquè cada tram de tub sigui autoportant, i una abraçadora de guia en les zones intermèdies. La distància entre abraçadores ha de ser de 15 vegades el diàmetre. Els baixants, en qualsevol cas, es mantindran separades dels paraments. En edificis de més de 10 plantes, s'interromprà la verticalitat del baixant amb la finalitat de disminuir el possible impacte de caiguda. La desviació ha de preveure's amb peces especials o escuts de protecció del baixant i l'angle de la desviació amb la vertical ha de ser superior a 60°, a fi d'evitar possibles embossos. El reforçament es farà amb elements de polièster aplicats *in situ*.

Les ventilacions primàries aniran proveïdes del corresponent accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent de la rematada entre impermeabilitzant i canonada. En els baixants mixtos o residuals, que vagin dotades de columna de ventilació paral·lela, aquesta es muntarà tan a prop com sigui possible del baixant; per a la interconnexió entre ambdues s'usaran accessoris estàndard del mateix material del baixant, que garanteixin l'absorció de les diferents dilatacions que es produeixin en les dues conduccions, baixant i ventilació. Aquesta interconnexió es farà, en qualsevol cas, en el sentit invers al del flux de les aigües, a fi d'impedir que aquestes penetren en la columna de ventilació. Els passos a través de forjats es faran en idèntiques condicions que per als baixants. La ventilació terciària es connectarà a una distància del tancament hidràulic entre 2 i 20 vegades el diàmetre de la canonada. Es farà en sentit ascendent o, en tot cas, horitzontal per una de les parets del local humit. Les vàlvules de ventilació es muntaran entre l'últim i el penúltim aparell, i per damunt, d'1 a 2 m, del nivell del flux dels aparells. Es col·locaran en un lloc ventilat i accessible. La unió podrà ser per pressió amb junta de cautxú o segellada amb silicona. L'entroncament amb el baixant es mantindrà lliure de connexions de desaigüe a una distància igual o major que 1 m a banda i banda.

Se situarà un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m, que s'instal·laran en la meitat superior de la canonada.

En els canvis de direcció se situaran colzes de 45º, amb registre roscat.

La separació entre abraçadores serà funció de la fletxa màxima admissible per la classe de tub, que serà:

En tubs de PVC i per a tots els diàmetres, 3 cm.

En tubs de fosa, i per a tots els diàmetres, 3 mm.

Encara que s'haurà de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran abraçadores cada 1,50 m, per a tota classe de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes abraçadores, amb les quals se subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de folre interior elàstic, i seran regulables per a donar-los el pendent desitjat. Es disposaran sense ajust en les goles de cada accessori, de manera que s'establiran els punts fixos; els suports restants seran esvarosos i suportaran únicament la xarxa. Quan la generatriu superior del tub quede a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació es faran mitjançant trapezis de fixació, per mitjà de tirants ancorats al forjat en els dos sentits (aigües amunt i aigües avall), de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el desplaçament d'aquests punts per vinclament del suport. En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. En canonades encolades s'utilitzaran maneguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m. La canonada principal es prolongarà 30 cm des de la primera presa per a resoldre possibles obturacions. Els passos a través d'elements de fàbrica es

faran amb contratub d'algun material adequat, amb les folgances corresponents, segons s'ha indicat per als baixants.

La unió del baixant a l'arqueta es farà mitjançant un maneguet esvarós arenat prèviament i assegurat a l'arqueta. Aquest arenament permetrà ser assegurat amb morter de ciment en l'arqueta, per garantir d'aquesta manera una unió estanca. Si la distància del baixant a l'arqueta de peu de baixant és llarga, es col·locarà el tram de tub entre les dues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, per a impedir que funcioni com a mènsula.

Si les arquetes són fabricades *in situ*, podran ser construïdes amb fàbrica de rajola massissa de mig peu de grossària, tapada i polida interiorment, es recolzaran sobre una solera de formigó de 10 cm de grossària i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm de gruix. El gruix de les fetes amb formigó serà de 10 cm. La tapa serà hermètica amb junta de goma per a evitar el pas d'olors i gasos. Els encontres de les parets laterals s'han de fer a mitja canya, per a evitar el dipòsit de matèries sòlides a les cantonades. Igualment, es conduiran les aigües entre l'entrada i l'eixida mitjançant mitges canyes fetes sobre llit de formigó en forma de pendent.

Per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.

Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Quan hi hagi la possibilitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, es prendran les mesures adequades per a impedir-ho, com ara disposar malles de geotèxtil. Els tubs es recolzaran en tota la longitud sobre un llit de material granular (arena/grava) o terra exempta de pedres (gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/10 cm). Aquesta base, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un llit de formigó en tota la longitud. El gruix d'aquest llit de formigó serà de 15 cm i sobre aquest anirà el llit descrit anteriorment. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins a haver-se fet les proves d'estanquitat. El rebliment es farà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior, en què es farà un últim abocament i la compactació final.

Amb canonades de materials plàstics, el llit de suport s'interromprà per reservar uns nínxols en la zona on aniran situades les juntes d'unió. Una vegada situada la canonada, es rebliran els flancs per a evitar que queden buits i es compactaran els laterals fins al nivell del pla horitzontal que passa per l'eix del tub. S'utilitzarà reble que no contingui pedres o terrossos de més de 3 cm de diàmetre i tal que el material pulverulent (diàmetre inferior a 0,1 mm), no superi el 12%. Es prosseguirà el rebliment dels laterals fins a 15 cm per damunt del nivell de la clau del tub i es compactarà novament. La compactació de les capes successives es farà per capes no superiors a 30 cm i s'usarà material exempt de pedres de diàmetre superior a 1 cm.

El dipòsit acumulador d'aigües residuals serà de construcció estanca per a evitar l'eixida de males olors i estarà dotat d'una canonada de ventilació amb un diàmetre igual a la meitat del de la presa i com a mínim de 8 cm. Tindrà, preferiblement, en planta una superfície de secció circular, per a evitar l'acumulació de dipòsits sòlids. Ha de quedar un mínim de 10 cm entre el nivell màxim de l'aigua en el dipòsit i la generatriu inferior de la canonada de presa. Quan s'utilitzen bombes de tipus submergible, s'allotjaran en una fossa per a reduir la quantitat d'aigua que queda per sota de la boca d'aspiració. El fons del tanc haurà de tenir un pendent mínim del 25%.

Per a controlar la marxa i parada de la bomba s'usaran interruptors de nivell, instal·lats en els nivells alt i baix respectivament. S'instal·larà a més un nivell d'alarma per damunt del nivell superior i un altre de seguretat per sota del nivell mínim. Quan hi hagi risc de flotació dels equips, aquests es fixaran a l'allotjament per a evitar aquest risc.

En cas d'existència de fossa seca, aquesta disposarà d'espai suficient perquè hi hagi, almenys, 60 cm al voltant i per damunt de les parts o components que puguin necessitar manteniment. Igualment, se la dotarà d'embornal de 10 cm de diàmetre almenys, ventilació adequada i il·luminació mínima de 200 luxs.

Totes les connexions de les canonades del sistema de bombament i elevació estaran dotades dels elements necessaris per a la no transmissió de sorolls i vibracions. El dipòsit de recepció que contingui residus fecals no estarà integrat en l'estructura de l'edifici.

En l'entrada de l'equip es disposarà una clau de tall, així com a l'eixida i després de la vàlvula de retenció. No es farà cap connexió en la canonada de descàrrega del sistema. No es connectarà la canonada de descàrrega a baixant de qualsevol tipus. La connexió amb el col·lector de desaigüe es farà sempre per gravetat. En la canonada de descàrrega no es col·locaran vàlvules de ventilació.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Toleràncies admissibles**

No s'admetran desviacions respecte als valors de projecte superiors al 10%.

**• Condicions d'acabament**

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

- Xarxa horitzontal:
- Conduccions soterrades:
Rases de sanejament. Profunditat. Llit de suport de tubs. Pendents. Rebliment.
Tubs. Material i diàmetre segons especificacions. Connexió de tubs i arquetes. Segellament.
Pou de registre i arquetes:
Disposició, material i dimensions segons especificacions. Tapes de registre.
Acabat interior. Connexions als tubs. Segellament.
- Conduccions suspeses:
Material i diàmetre segons especificacions. Registres.
Subjecció amb brides o ganxos al forjat (cada 70 cm). Pendents.
Juntes estanques.
Passatubs i segellament en el pas a través de murs.
Xarxa de desaigües:
- Desaigüe d'aparells:
Sifons individuals en aparells sanitaris i connexió als aparells.
Caixes sifòniques (si és el cas). Connexió i tapa.
Sifons registrables en desaigües d'aparells de bombament (llavadores...).
Pendents de la xarxa horitzontal. Connexió a baixants.
Distància màxima de vàters a baixants. Connexió de l'aparell a baixant.
- Embornals:
Replanteig. Nombre d'unitats. Tipus.
Col·locació. Impermeabilització, encavalcaments.
Tancament hidràulic. Connexió. Reixeta.
- Baixants:
Material i diàmetre especificats.
Existència de passatubs i segellament a través de forjats.
Dues fixacions mitjançant abraçadores, per cada tub.
Protecció en zona de possible impacte.
Rematada de ventilació. Es prolonga per damunt de la coberta la longitud especificada.
La ventilació de baixants no està associada a altres conductes de ventilació de locals (tipus xunt).
- Ventilació:
Conduccions verticals:
Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Col·locació i unió entre peces correctes.
Aplomat: comprovació de la verticalitat.
Sustentació: correcta sustentació de cada nivell de forjat. Sistema de suport.
Aïllament tèrmic: grossària especificada. Continuïtat de l'aïllament.
Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements.
Fixació. Travada, si és el cas.
Connexions individuals:
Derivacions: connexió correcta amb peça especial de derivació. Col·locació correcta de la reixeta.

Revestiments o falsejament de la instal·lació: es posarà especial atenció a no interrompre'ls en tot el recorregut, des de terra fins al forjat superior. No s'admetran falsejaments interromputs en els falsos sostres o passos de canonades no segellades.

**• Assaigs i proves**

Segons CTE DB HS 5, apartat 5.6, es faran proves d'estanquitat.

**Conservació i manteniment**

La instal·lació no s'usarà per a l'evacuació d'un altre tipus de residus que no siguin aigües residuals o pluvials.

Es revisarà que estiguin tancades totes les connexions dels desaigües que s'hagin de connectar a la xarxa de clavegueram i es taparan totes les arquetes per a evitar caigudes de persones, materials i objectes.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

**Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici**

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

## 6.6.2. Residus sòlids

## Descripció

**Descripció**

Els edificis disposaran d'espais i mitjans per a extraure els residus ordinaris generats en aquests d'acord amb el sistema públic d'arreplega de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen d'aquests residus, la tria i la gestió posterior.

**Criteris de mesurament i valoració d'unitats**

El mesurament i la valoració de la instal·lació de residus sòlids per baixants, es farà per metre lineal per a les conduccions, sense descomptar buits ni forjats, amb la part proporcional de juntes i ancoratges col·locats.

La resta de components de la instal·lació, així com els contenidors, quan es tracti d'un magatzem o baixants, com ara comportes d'abocament i de neteja, així com la tremuja, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, amb ajudes de construcció inclús.

## Prescripcions sobre els productes

**Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra**

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà a mesura que es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.1.3, el revestiment de les parets i el paviment del magatzem de contenidors d'edifici ha de ser impermeable i fàcil de netejar; els encontres entre les parets i el paviment han de ser arredonits.

En el cas d'instal·lacions de trasllat per baixants, segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.2, els baixants han de ser metàl·lics o de qualsevol material de classe de reacció al foc A1, impermeable, anticorrosiu, imputrescible i resistent als colps. Les superfícies interiors han de ser llises.

I les comportes, segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.3, seran de tal forma que permeten:

L'abocament dels residus amb facilitat.

La neteja interior amb facilitat.

L'accés per a eliminar els embossos que es produeixin en els baixants.

Les comportes hauran d'anar proveïdes de tancament hermètic i silenciós.

Quan les comportes siguin circulars hauran de tenir un diàmetre comprés entre 30 i 35 cm i, quan siguin rectangulars, hauran de tenir unes dimensions compreses entre 30 x 30 cm i 35 x 35 cm.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

**Característiques tècniques de cada unitat d'obra**

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

**Procés d'execució**

**• Execució**

Quan es tracti d'una instal·lació per baixants, es començarà l'execució del treball per la planta inferior, ancorant-la a elements estructurals o murs mitjançant les abraçadores, una a sota de cada unió i la resta, a intervals no superiors a 1,50 m. Els conductes, en les unions, quedaran alineats sense produir discontinuïtat en la secció i les juntes quedaran hermètiques i segellades. La comporta s'unirà a la fàbrica i al baixant a través d'una peça especial.

Perquè la unió de les comportes amb els baixants sigui estanca, haurà de disposar-se un tancament amb rivet elàstic o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.1.3, en el cas de trasllat de residus per baixant.

Si es disposa una tremuja intermèdia per a emmagatzemar els residus fins al pas als contenidors, aquesta haurà de portar una comporta per al buidament i neteja, així com un punt de llum que proporcioni 1.000 lúmens situat a l'interior sobre la comporta, i l'interruptor de la qual estigui situat fora de la tremuja.

Les comportes d'abocament hauran de situar-se en zones comunes i a una distància dels habitatges menor que 30 m, mesurats horitzontalment.

Els baixants se separaran de la resta dels recintes de l'edifici mitjançant murs que en funció de les característiques de resistència a foc siguin de classe EI-120.

Els baixants hauran de disposar-se verticalment, encara que poden fer-se canvis de direcció respecte a la vertical no majors que 30º. Per a evitar els sorolls produïts per una velocitat excessiva en la caiguda dels residus, cada 10 m de conducte hauran de disposar-se quatre colzes de 15º cada un com a màxim, o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Els baixants hauran de tenir un diàmetre de 45 cm com a mínim.

Els baixants dels sistemes de trasllat per gravetat hauran de ventilar-se per l'extrem superior amb un aspirador estàtic i, en aquest extrem, ha de disposar-se una presa d'aigua amb ràcord per a mànega i una comporta per a neteja dotada de tancament hermètic i pany.

Els baixants dels sistemes pneumàtics han de connectar-se a un conducte de ventilació d'una secció no menor que 350 $cm^2$.

L'extrem superior del baixant en els sistemes de trasllat per gravetat, i del conducte de ventilació en els sistemes pneumàtics han de desembocar en un espai exterior adequat de tal manera que el tram exterior sobre la coberta tingui una alçària d'1 m com a mínim i superi les altures especificades en funció de l'emplaçament.

En l'extrem inferior del baixant en els sistemes de trasllat per gravetat haurà de disposar-se una comporta de tancament i un sistema que impedeixi que, a conseqüència de l'acumulació dels residus en el tram del baixant immediatament superior a la comporta de tancament, els residus arriben a la comporta d'abocament més baixa. Per a evitar que quan hi hagi una comporta oberta se'n pugui obrir una altra, haurà de disposar-se un sistema d'enclavament elèctric o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.4, l'estació de càrrega haurà de disposar d'un tram vertical de 2,50 m de baixant per a l'emmagatzematge dels residus, una vàlvula de residus situada en l'extrem inferior del tram vertical i una vàlvula d'aire situada a la mateixa altura que la vàlvula de residus.

Les estacions de càrrega hauran de situar-se en un recinte que tingui les característiques següents: els tancaments han de dimensionar-se per a una depressió de 2,95 KPa com a mínim; haurà de disposar d'una il·luminació artificial que proporcioni 100 luxs com a mínim a una altura respecte de terra d'1 m i d'una base d'endoll fixa 16A 2p+T segons les UNE 20315; haurà de disposar d'una porta d'accés batent cap a fora; el revestiment de les parets i el paviment haurà de ser impermeable i fàcil de netejar, i el d'aquell últim haurà de ser a més antilliscant; els encontres entre les parets i el paviment hauran de ser

arredonits; haurà de comptar almenys amb una presa d'aigua dotada de vàlvula de tancament i un desaigüe antimúrids.

En el cas de magatzem de contenidors, aquest es farà conforme al que s'especifica en la subsecció «Fàbriques».

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Condicions d'acabament**

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.3, la zona situada al voltant de la comporta i el sòl adjacent hauran de revestir-se amb un acabat impermeable que sigui fàcilment llavable:

L'acabat de la superfície de qualsevol element que estigui situat a menys de 30 cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge haurà de ser impermeable i fàcilment llavable.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Recorregut entre el magatzem i el punt d'arreplega exterior:

Amplària lliure. Sentit de les portes d'obertura. Pendent. No disposició d'escalons.

Extrem superior del baixant: altura.

Espai d'emmagatzematge de cada habitatge: superfície en planta. Volum. Altura del punt més alt.

**• Assaigs i proves**

Instal·lació de trasllat per baixants: prova d'obstrucció i d'estanquitat dels baixants.

**Conservació i manteniment**

Segons el CTE DB HS 2, apartat 3, en el magatzem de contenidors, aquests hauran de senyalitzar-se correctament, segons la fracció corresponent. A l'interior del magatzem de contenidors haurà de disposar-se en un suport indeleble, juntament amb altres normes d'ús i manteniment, instruccions perquè cada fracció s'aboqui en el contenidor corresponent.

En les instal·lacions de trasllat per baixants, les comportes estaran correctament senyalitzades segons la fracció corresponent.

En els recintes en els quals estiguin situades les comportes es disposaran, en un suport indeleble, al costat d'altres normes d'ús i manteniment, les instruccions següents:

Cada fracció ha d'abocar-se en la comporta corresponent.

No s'han d'abocar per cap comporta residus líquids, objectes tallants o punxants ni vidre.

Els envasos lleugers i la matèria orgànica han d'abocar-se introduïts en envasos tancats.

Els objectes de cartó que no càpiguen per la comporta han d'introduir-se trossejats i no han de plegar-se.

# 7. Revestiments i paviments

## 7.1. Revestiment de paraments

### 7.1.1. Enrajolats

#### Descripció

**Descripció**

Revestiment per als acabats de paraments interiors i exteriors amb rajoles ceràmiques esmaltades o no, amb mosaic ceràmic de vidre, i peces complementàries i especials, assegurats al suport mitjançant material de subjecció, amb acabat rejuntat o sense.

**Criteris de mesurament i valoració d'unitats**

Metre quadrat de xapat realment executat, incloent-hi talls, part proporcional de peces complementàries i especials, rejuntada i queixals, descomptant buits, fins i tot eliminació de restes i neteja.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica $c_p$, complint la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/$m^2$.

- Taulells ceràmics:

Gres esmaltat: taulells amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, premsats en sec, esmaltats. Adequats per a revestiment de façanes.

Gres porcellànic: taulells amb molt baixa absorció d'aigua, premsats en sec o extrudits, i esmaltats o no esmaltats. Adequats per a revestiment de façanes i parets interiors.

Gres rústic: taulells amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, extrudits, generalment no esmaltats. Adequats per a revestiment de sòcols i façanes.

Fang cuit: taulells amb d'aparença rústica i alta absorció d'aigua, la majoria no esmaltades.

Taulellet: taulellets amb absorció d'aigua alta, premsats en sec i esmaltats. Les característiques els fan particularment adequats per a revestiment de parets interiors de locals en edificis residencials, comercials, etc.

Làmina ceràmica: taulells de molt reduït gruix (3 a 6 mm), generalment no esmaltats i de longituds de fins a 3.600 mm i amplàries entre 900 i 1.500 mm, amb molt baixa absorció d'aigua. Les característiques que presenten les converteixen en particularment adequades per al revestiment de façanes i parets interiors en edificis de pública concurrència.

- Sistemes: conjunts de peces amb mides, formes o colors diferents, que tenen una funció comuna:

Sistemes per a piscines: inclouen peces planes i tridimensionals. Són generalment esmaltades i de gres. Han de tenir bona resistència a la intempèrie i als agents químics de neteja i additius per a aigües de piscina.

- Mosaic: peces generalment quadrades i xicotetes, considerant com a tals les que es poden inscriure en un quadrat de 70 x 70 mm. Podran ser de peces ceràmiques o de vidre.

- Peces complementàries i especials, de molt diverses mides i formes: llistells, tacs, tires i algunes motlures i sanefes.

Característiques mínimes que han de complir tots els taulells ceràmics:

Característiques dimensionals. Segons UNE-EN ISO 10545-2:2019. Segons especificació de l'annex de la norma UNE-EN 14411:2016 aplicable al producte.

Expansió per humitat. Segons UNE-EN ISO 10545-10:2022. Màxim 0,6 mm/m.

Resistència als clevills. Segons UNE-EN ISO 10545-11:1997. Mínim 3 cicles sense clevills.

Resistència química. Segons UNE-EN ISO 10545-13:2017: a productes domèstics: Mínim classe A; i a bases i àcids a àcids i bases (baixa concentració): Mínim classe LB.

Resistència a les taques. Segons UNE-EN ISO 10545-14:2015. Mínim classe 3.

Quan es tracti de revestiment exterior, ha de tenir una resistència a filtració, segons el CTE DB HS 1 apartat 2.3.2.

Les peces no estaran trencades, descantellades ni tacades, i tindran un color i una textura uniforme en tota la superfície.

- Sistema de col·locació en capa gruixuda: per a la col·locació es poden usar morters industrials (secs, humits), semiacabats i fets en obra. Material d'unió: morter tradicional (MC).

- Sistema de col·locació en capa fina, els materials d'unió que s'usen són:

Adhesius cimentosos o morters cola (C): constituït per conglomerants hidràulics, càrregues minerals i additius orgànics. N'hi ha de dues classes principals: adhesiu cimentós normal (C1) i adhesiu cimentós millorat (C2).

Adhesius en dispersió o pastes adhesives (D): constituït per un conglomerant orgànic d'acord amb la norma UNE-EN 12004-1:2017 i UNE 138002:2023, additius orgànics i càrregues minerals. N'hi ha de dues classes: adhesiu en dispersió normal (D1) i adhesiu en dispersió millorat (D2).

Adhesius de resines reactives (R): constituït per resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals. N'hi ha de dues classes, principalment: adhesiu de resines reactives normal (R1) i adhesiu de resines reactives millorat (R2).

Característiques dels materials d'unió són: adherència mecànica i química, temps obert, deformabilitat, durabilitat a cicles de gel i desgel, esvarada o despenjollament, enduriment ràpid, etc.

- Material de rejuntada:

Material de rejuntada cimentosa (CG): constituït per conglomerants hidràulics, càrregues minerals i additius orgànics, que només han de mesclar-se amb aigua o addició liquida just abans de l'ús. N'hi ha de dues classes, d'acord amb UNE-EN 13888:2009: normal (CG1), recomanat per a paraments, i millorat (CG2), recomanat per a paviments. Les característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a compressió; retracció; absorció d'aigua.

Material de rejuntada de resines reactives (RG): constituït per resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals. Les característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a la compressió; retracció; absorció d'aigua.

Abeurada de ciment (L): producte no normalitzat preparat *in situ* amb ciment Portland i càrregues minerals.

- Material per a tapar juntes:

Juntes estructurals: perfils o cobertors de cantells de plàstic o metall, massilla, etc.

Juntes perimetrals: poliestirè expandit, silicona.

Juntes de partició: perfils, materials elàstics o material de rejuntar.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Taulells ceràmics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.4):

Cada subministrament anirà acompanyat d'un full de subministrament que contindrà les dades del taulell tipus de taulell, dimensions i forma, acabat i declaració del fabricant de les característiques tècniques del taulell subministrat.

Segons la norma UNE-EN 14411:2016, l'embalatge dels taulells ceràmics ha d'incloure la informació següent:

Marca del fabricant i/o la marca comercial, i país de fabricació (1a cocció).

Designació de la qualitat, quan correspongui.

Referència a l'annex a la norma UNE-EN 14411:2016 i classificació, quan sigui aplicable.

Les mesures nominals i de fabricació.

La naturalesa de la superfície: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

El tractament superficial aplicat després de la cocció, si n'hi ha.

El pes màxim total en sec de l'embalatge dels taulells ceràmics.

En cas que l'embalatge o en albarà de lliurament no s'indiqui el codi de taulell amb especificació tècnica, se sol·licitarà al distribuïdor o al fabricant informació de les característiques tècniques del taulell ceràmic subministrat.

- Mosaics: en general es presenten apegats per la cara vista a fulls de paper generalment perforats o, pel dors, a una xarxa tèxtil, de paper o de plàstic.

- Adhesius per a taulells ceràmics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.4): el producte se subministrarà ensacat. Els sacs es recepcionaran en bon estat, sense esgarranys, zones humides ni fugues de material.

- Morters d'unió (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1): fet en obra, comprovació de les dosificacions, matèries primeres: identificació: ciment, aigua, calç, arena; morter industrial.

**Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)**

Els adhesius s'emmagatzemaran en local cobert, sec i ventilat. El temps de conservació és d'aproximadament un any des de la fabricació.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

**Característiques tècniques de cada unitat d'obra**

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtinguts mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

**• Condicions prèvies: suport**

Professionals especialistes hauran de dur a terme la posada en obra dels revestiments ceràmics amb la supervisió de la direcció facultativa de les obres.

El suport tindrà les propietats següents per a la col·locació de taulells: estabilitat dimensional, flexibilitat, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua, planitud.

Es faran les comprovacions següents sobre el suport base:

De l'estabilitat dimensional: temps d'espera des de fabricació.

De la superfície de col·locació.

Planitud: capa gruixuda (poden compensar-se desviacions amb grossària de morter). Capa fina (la desviació màxima amb regle de 2 m, no excedeix els 3 mm, o previsió una capa de morter o pasta anivelladora com a mesura addicional).

Humitat: capa gruixuda (s'humecta el barandat sense arribar a saturació). Capa fina (la superfície està aparentment seca).

Neteja: absència de pols, pegots, oli, etc.

Rugositat: en cas de suports existents molt llisos, cal preveure un augment de rugositat mitjançant repicament o altres mitjans; això no serà necessari amb adhesius C2, D o R.

Impermeabilització: sobre suports de fusta o guix serà convenient preveure una imprimació impermeabilitzant.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

L'arrebossat de base, una vegada endurit, estarà exempt de sals solubles que puguin impedir l'adherència del material d'unió.

El material d'unió del taulell ceràmic al parament ha de ser apropiat a la seva naturalesa, ceràmica, de ciment, guix o una altra. Si és el cas, pot preveure's la utilització d'un pont d'unió entre el suport i el material d'unió, a fi d'assegurar la fixació dels taulells.

En cas de suports deformables o subjectes a moviments importants, s'usarà com a material d'unió adhesiu deformable (S1 o S2) i un material de rejuntada de major deformabilitat.

**Procés d'execució**

**• Execució**

La col·locació haurà d'efectuar-se en unes condicions meteorològiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar la insolació directa, els corrents d'aire, les pluges i aplicar amb el risc de gelades.

Es netejarà el suport i s'humitejaran suport i taulells si han de ser assegurades amb morter perquè no absorbeixin en excés l'aigua per a l'enduriment. Si han de ser assegurades amb pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En el primer cas, es requereix una superfície rugosa del suport. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'entaulellat i es replantejaran els taulells en el parament per a l'especejament. L'entaulellat es començarà a partir del nivell superior del paviment i abans de fer aquest. Sobre murs de formigó s'eliminarà prèviament tot resta de desencofrant.

- Pastament:

Adhesius cimentosos: segons recomanacions del fabricant, es pastarà el producte fins a obtenir una massa homogènia i cremosa. Finalitzat el pastament, es mantindrà la pasta en repòs durant uns quants minuts. Abans de l'aplicació es farà un breu pastament.

Adhesius en dispersió: es presenten llestos per a usar.

Adhesius de resines reactives: segons indicacions del fabricant.

- Col·locació general:

Serà recomanable mesclar peces de diverses caixes. Les peces ceràmiques es col·locaran sobre la massa estesa pressionant-la per mitjà de colps lleus amb un mall de goma i movent-les lleugerament fins a aconseguir aplanar totalment els solcs de l'adhesiu per a assolir un contacte ple. Els taulells es col·locaran dins del temps obert de l'adhesiu, abans que es formi una pel·lícula seca en la superfície d'aquest que eviti l'adherència. No es farà l'entaulellat fins que no s'hagi produït la retracció més important

del mur; és a dir, entre 45 i 60 dies. Quan es col·loquen productes porosos no esmaltats, es recomana l'aplicació d'un producte antiadherent del ciment, prèviament a les operacions de rejuntada per a evitar-ne la retenció i l'enduriment sobre la superfície del revestiment.

Sistemes de col·locació: col·locació en capa gruixuda (es col·locarà el taulell ceràmic directament sobre el suport). Col·locació en capa fina (es farà sobre una capa prèvia de regularització del suport).

L'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. Es recomana estendre l'adhesiu en panys no més grans de 2 $m^2$. Els taulells no hauran de col·locar-se si es forma una pel·lícula seca en la superfície de l'adhesiu.

En cas de taulells assegurats amb morter de ciment: es col·locaran els taulells estesos sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport (no mitjançant pilots individuals en cada peça), picant-los amb la paleta i col·locant petites peces per a garantir un ample de junta de col·locació uniforme.

En cas de mosaics: el paper de la cara vista es desprendrà després de la col·locació i la xarxa dorsal quedarà incorporada al material d'unió.

- Juntes:

L'entaulellat es durà a terme amb una separació mínima entre taulells d'1,5 mm, d'acord amb la UNE 138002:2023.

Juntes de col·locació i rejuntada: pot ser una alternativa cobrir parcialment les juntes de col·locació amb tires d'un material compressible abans d'omplir-les de gom a gom. El material compressible no hauria d'adherir-se al material de rejuntada o, en cas contrari, haurà de cobrir-se amb una cinta de desolidarització. Aquestes cintes són generalment autoadhesives. La profunditat mínima de la rejuntada ha de ser de 2/3 del gruix del taulell. S'haurien d'omplir una vegada s'hagi endurit al cap de 24 hores de la col·locació dels taulells.

Juntes de moviment estructurals: hauran de travessar totes les capes existents del sistema ceràmic fins a arribar al suport, incloent-hi la capa de desolidarització, si n'hi ha, respectant l'ample en totes les capes o, com a mínim, la de la junta del suport. Es rematen usualment amb perfils o reblint-les amb materials d'elasticitat duradora.

Juntes de partició (dilatació): la superfície màxima a revestir sense aquestes juntes és de 16 $m^2$ en paraments exteriors, segons la UNE-EN 138002:2023.

- Tall i perforació:

Els forats que es facin en les peces per al pas de canonades tindran un diàmetre d'1 cm major que el diàmetre d'aquestes. La col·locació dels taulells tallats es farà en els extrems dels paraments.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Tolerències admissibles**

Característiques dimensionals per a col·locació amb junta mínima:
- Longitud i amplària/ rectitud de costats:
Per a L ≤ 100 mm ± 0,4 mm
Per a L > 100 mm ± 0,3% i ± 1,5 mm.
- Ortogonalitat:
Per a L ≤ 100 mm ± 0,6 mm
Per a L > 100 mm ± 0,5% i ± 2,0 mm.
- Planitud de superfície:
Per a L ≤ 100 mm ± 0,6 mm
Per a L > 100 mm ± 0,5% i + 2,0/- 1,0 mm.

**• Condicions d'acabament**

Una vegada forjat el morter o pasta adhesiva es retiraran les falques i es netejaran les juntes, per retirar totes les substàncies perjudicials o restes de morter o pasta, i es rejuntaran posteriorment amb material apropiat.

Una vegada finalitzada la col·locació i la rejuntada, respectant el temps d'assecament del material de rejuntada indicada pel fabricant, es netejarà la superfície del material ceràmic en una primera operació amb esponja rígida molla, i posteriorment amb una solució netejadora àcida diluïda per a eliminar les restes de material.

Mai s'efectuarà una neteja àcida sobre revestiments recentment col·locats.

Se segellaran sempre els encontres amb fusteria i trencaaigües.

S'impregnarà la superfície amb aigua neta prèviament a qualsevol tractament químic, i posterior rentada.

#### Control d'execució, assaigs i proves

**• Control d'execució**

Aplicació de base de ciment: comprovar dosificació, consistència i planitud final.

Capa fina, desviació màxima mesurada amb regle de 2 m: 3 mm.

Aplicació d'emprimació: verificar la idoneïtat de l'emprimació i que l'aplicació es fa seguint les instruccions del fabricant.

Taulell: verificar que s'ha dut a terme el control de recepció.

Morter de ciment (capa gruixuda): comprovar que les rajoles s'han humitejat per immersió en aigua. Comprovar reglatge i planitud del morter fresc estès.

Adhesiu (capa fina): verificar que el tipus d'adhesiu correspon al que s'especifica en el projecte.

Aplicació de l'adhesiu: comprovar que s'utilitza seguint les instruccions del fabricant. Comprovar el gruix, l'extensió i el pentinament amb plana dentada adequada.

Temps obert de col·locació: comprovar que els taulells es col·loquen abans que es formi una pel·lícula sobre la superfície de l'adhesiu. Comprovar que els taulells es col·loquen definitivament abans que conclogui el temps obert de l'adhesiu.

Col·locació per doble encolada: comprovar que s'utilitza aquesta tècnica en exteriors de format superior a 30 cm de costat o superfície 900 $cm^2$, taulells amb relleu en el revers que dificulten el bon contacte amb l'adhesiu, làmines ceràmiques de poca grossària o en cas d'usar sistemes d'anivellament de taulells ceràmics (falques).

En qualsevol cas: alçant a l'atzar un taulell, el revers no presenta cavitats.

Juntes de moviment: estructurals: comprovar que no es cobreixen i que s'utilitza un material segellador o perfil adequat. Perimetrals i de partició: comprovar-ne la disposició, que no es cobreixen d'adhesiu i que es fa servir un material adequat per a reblir-lo.

Juntes de col·locació: verificar el tipus de material de rejuntada correspon amb el que s'especifica en el projecte. Comprovar l'eliminació i la neteja del material sobrant.

Desviació de planitud del revestiment: la desviació (cella) entre dos taulells adjacents no ha d'excedir 1 mm (junta < 6 mm) o 2 mm (junta ≥ 6 mm). La desviació màxima s'ha de mesurar amb regle de 2 m i no ha d'excedir, en cap cas, els 3 mm.

Alineació de juntes de col·locació; la diferència d'alineació de juntes es mesura amb regle d'1 m i no ha d'excedir ± 1 mm.

Neteja final: comprovació i mesures de protecció.

#### Conservació i manteniment

Durant l'obra, s'evitaran els colps que puguin danyar l'entaulellat, així com fregaments i punxonament.

No se subjectaran sobre l'entaulellat elements que puguin danyar-lo o provocar l'entrada d'aigua, és necessari aprofundir fins a trobar el suport.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els han de dur a terme laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portaran a cap d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a l'aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

## 7.1.2. Aplacats

## Descripció

### Descripció

Revestiment per a acabats de paraments verticals amb plaques, plafons o peces, de pedra natural o artificial (aglomerada), taulell ceràmic, plafons sintètics, etc., assegurades al suport amb dispositius d'ancoratge vistos (perfils longitudinals i continus en forma de T, que abracen el cantell de les peces preferentment en horitzontal), ocults (subjectaran la peça per un cantell, mitjançant un piu o una platina) o bolons (fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa). El sistema de subjecció de l'ancoratge al suport podrà ser amb encaixos tapats amb morter, cartutxos de resina epoxídica, fixació mecànica (tacs d'expansió) o fixació a un sistema de perfils de penjament (regulables en tres dimensions) fixat mecànicament al suport. També podran ser assegurades al suport mitjançant material d'unió, i a vegades a més amb peces metàl·liques.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

En cas de peces assegurades al suport amb dispositius d'ancoratge, metre quadrat d'aplacat incloent-hi rejuntada, ancoratges i queixal, descomptant buits, fins i tot eliminació de restes i neteja.

En cas de peces fixades al suport mitjançant material d'unió (i peces metàl·liques, si és el cas), metre quadrat de revestiment amb plaques o plaquetes de pedra natural, col·locades incloent-hi material de rejuntada: cimentós, de resines reactives o abeurada de morter acolorit, talls, eliminació de restes i neteja.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmica, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica $c_p$, en compliment de la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície $kg/m^2$.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Plaques o plaquetes de pedra natural o artificial (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.1):

Diferents acabats en la cara vista, poliment mat, brillant, etc.

Grossària adequada en funció de la classe de pedra i l'emplaçament, d'acord amb el que s'especifica en el projecte.

Depenent de la naturalesa de la pedra, el granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terroses. En cas d'utilització d'ancoratges, les plaques tindran els forats necessaris. El diàmetre dels forats serà 3 mm major que el del boló. Es recomana que el fons del forat del boló i els extrems d'aquest tinguin la forma de casquet esfèric. Així mateix, la longitud de l'orifici practicat en la pedra haurà de ser major que la longitud del piu o platina per a evitar el descans de la pedra en l'extrem superior.

- Bases per a aplacat:

Base de morter o capa de regularització amb morter per a aconseguir una planimetria suficient per a la col·locació en capa fina. En cas que hi hagi capes intermèdies compressibles el morter ha d'anar armat i fixat al suport base. En la regularització per a aplacats interiors: CSII o CSIII. En la regularització per a aplacats de façana: CSIII o CSIV (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Material d'unió: adhesius cimentosos (morters cola) de diversos tipus: normal (C1), millorat (C2), en dispersió (D1) o (D2), i de resines reactives (R1) o (R2).

- Morters per a obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1):

Segons RC-16, per als morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra, i es podran usar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, i triar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, i del contingut d'additiu airejant.

Els morters podran ser de diversos tipus.

Per als morters de calç seran recomanables les composicions següents (ciment blanc: calç: arena) en funció de l'emplaçament:

Exteriors en zones costaneres de gel (≥1000 m): 1:1:6.

Exteriors en la resta de zones: 1:2:8.

Interiors: 1:3.12.

- Ancoratges:

Ancoratges de subjecció al suport: no seran acceptables els ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'acer inoxidable AISI 304 o 316, segons normes UNE.

Ancoratges de subjecció vistos: podran ser d'acer inoxidable o d'alumini lacat o anoditzat.

Ancoratges de subjecció ocults: els pivots podran tenir un diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i les platines una grossària mínima de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm.

- Separadors de plaques: podran ser de clorur de polivinil de grossària mínima 1,50 mm.

- Material de rejuntada, es podrà utilitzar:

Material de rejuntada cimentosa. N'hi ha de dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Aquest últim redueix l'absorció d'aigua i té major resistència a l'abrasió.

Material de rejuntada de resines reactives (RG), d'elevada adherència, resistència als productes químics, resistència bacteriològica, molt bona resistència a la humitat i excel·lent resistència a l'abrasió.

Es podran tapar parcialment les juntes amb tires d'un material compressible (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafatament), abans de tapar-les del tot.

- Material de segellament de juntes, segons especificació en projecte o indicacions de la direcció facultativa.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

#### • Condicions prèvies: suport

El suport del revestiment petri haurà de complir les condicions següents quant a:

- Sensibilitat a l'aigua: els suports sensibles a l'aigua (fusta, aglomerats de fusta, etc.), poden requerir una emprimació impermeabilitzant.

- Rugositat en cas de suports molt llisos i poc absorbents, s'augmentarà la rugositat per picada o altres mitjans. En cas de suports disgregables es procedirà a aplicar tècniques i/o productes que assegurin un suport dur, estable i segur per a col·locar l'aplacat.

- Impermeabilització: sobre suports de fusta o guix serà convenient preveure una emprimació impermeabilitzant.

- Estabilitat dimensional: temps d'espera des de fabricació: en cas de bases de morter de ciment, 2-3 setmanes.

- Neteja: absència de pols, pegots, oli o greixos, etc.

La fàbrica o suport que sustenti l'aplacat tindrà la suficient resistència per a suportar el pes d'aquest.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, si és el cas, es comprovarà la disposició en la cara exterior de la fulla principal d'un arrebossat de morter.

#### • Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

S'evitarà el contacte directe de l'aplacat amb altres elements, com ara paviments, altres paraments, pilars, etc., mitjançant la disposició de juntes perimetrals.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Les varietats de pedra poroses no s'empraran en zones on es prevegen gelades.

No s'empraran les varietats de pedra d'elevat coeficient d'absorció (≥ 5%), en zones pròximes a la mar, ja que presenten risc de veure's sotmeses a una aportació important de clorurs.

No s'empraran gresos amb important presència d'argiles, clorurs o guix, ja que poden experimentar importants transformacions en l'exterior que produeixen descomposicions acompanyades de baixes importants de resistència.

és aconsellable separar les peces de pedra poroses de l'alumini mitjançant dues mans de pintura bituminosa, o un altre element espaiador. S'ha d'anar amb compte amb alguns tipus de taulells que tenen clorurs en la composició, ja que aquests poden accelerar el procés de corrosió.

S'evitarà l'ús de pedra amb compostos ferrosos (òxids de ferro o compostos piritosos), l'acció dels quals pot afectar la resistència de la pròpia placa en ambients agressius.

En cas que l'aplacat estigui exposat a situacions d'humitat repetitives, es podrà determinar mitjançant assaig la presència de sals com a clorurs i sulfats.

Es donen les incompatibilitats següents entre el sistema de fixació i el tipus de suport:

No s'utilitzaran ancoratges fixats amb encaixos tapats amb morter en el suport en cas que aquest sigui de formigó armat o en massa, o estructura metàl·lica.

No s'utilitzaran ancoratges fixats mecànicament al suport en cas que aquest sigui de taulell o bloc buit, atesa l'heterogeneïtat.

S'utilitzaran sistemes d'ancoratge que disposen avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst, a fi d'evitar corrosions entre els diferents metalls dels elements que poden compondre'l.

Es col·locaran casquets separadors de material elàstic i resistent a la intempèrie (per exemple niló o EPDM), per a impedir el contacte directe entre l'ancoratge i la pedra.

Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats a la fàbrica o suport, i mai a l'aplacat.

**Procés d'execució**

**• Execució**

En general, han de ser professionals especialitzats els que posen en obra els revestiments petris. La col·locació amb material d'unió ha d'efectuar-se en unes condicions meteorològiques normals (de 5 °C a 30 °C), procurant evitar la insolació directa i els corrents d'aire.

Es replantejaran, segons el projecte, les filades de l'aplacat, així com dels punts d'ancoratge. S'efectuarà l'especejament del parament a aplacar definint-lo i numerant-lo.

Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran en l'aplacat.

El sistema de subjecció directa mitjançant material d'unió exclusivament no serà recomanable en exteriors, excepte en sòcols.

A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per a l'ancoratge a la fàbrica o suport.

Es farà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la resistència a col·locar-hi les plaques. Es col·locaran quatre ancoratges per placa com a mínim, separats de la vora 1/5 de la llargària o de l'alçària de la placa. La posició dels ancoratges en la junta horitzontal serà simètrica respecte a l'eix de la placa.

En la col·locació amb material d'unió, es fixarà un tauló en suport de la filada inferior de plaques de manera que quedin anivellades a l'altura corresponent. S'encunyaran les plaques de la primera filada sobre el tauló, anivellant la vora superior a l'altura corresponent. L'ordre d'execució serà placa a placa de manera contínua, i de baix cap amunt de la façana.

Es comprovarà que els ancoratges de les plaques encaixen correctament en els forats.

Els ancoratges s'asseguraran en els orificis practicats en els cantells de les plaques, i en el suport, segons el sistema de projecte:

Amb morter hidràulic (sistema tradicional): prèviament s'humitejarà la superfície del buit. No s'usarà escaiola ni guix en cap cas. Es podran emprar acceleradors d'enduriment. Els ancoratges s'anivellaran dins del temps d'enduriment. S'esperarà que el morter forgi i s'endureixi prou. No es llevaran les falques de les plaques fins que el morter s'hagi endurit.

Amb resines d'ús ràpid.

Amb tac d'expansió d'ús immediat.

A continuació s'encaixarà la placa contigua.

Es faran juntes verticals de dilatació d'1 cm d'amplària com a mínim, cada 6 m i a una distància de 2 m de les cantonades de l'edifici, utilitzant ancoratges de mitja espiga. Es respectaran les juntes estructurals de l'edifici.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en cas de cambra ventilada, es col·locaran separadors entre plaques de filades successives per a deixar juntes obertes d'amplària major que 5 mm i ventilar així la cambra. El gruix de la cambra serà com estableixi el projecte i estarà compresa entre 3 cm i 10 cm. Es comprovarà que no s'acumulen restes de morter en la cambra que en redueixin el gruix. Per a evacuar l'aigua que pugui entrar en la cambra, es fixarà una valona a la fulla exterior en les zones on la cambra s'interrompi amb llindes, forjats, etc.

En el cas de façanes ventilades amb aïllant, els orificis que han de practicar-se en l'aïllant per al muntatge dels ancoratges puntuals a la fàbrica o suport es rebliran posteriorment amb projectors portàtils del mateix aïllament o retalls d'aquest adherits amb coles compatibles.

Segons el CTE DB HS 1, en el cas de façana constituïda per un material porós, es construirà un sòcol amb un material el coeficient de succió del qual sigui menor que el 3%, d'alçària mínima 30 cm, i que cobreixi la barrera impermeable disposada entre el mur i la façana.

A més, en els sòcols, per ser les zones més sensibles a les agressions del trànsit urbà, serà recomanable la solució de peces de major gruix assegurades amb material d'unió. Les juntes presentaran un gruix mínim de 6 mm, i es rebliran amb material de rejuntada amb capacitat deformable.

Per a la col·locació en capa fina:

La tècnica de col·locació en capa grossa, amb material d'unió de morter de ciment és desaconsellable per les possibles patologies que pogueren produir-se, com ara eflorescències, taques per humitat, falta d'adherència, etc. Es procedirà, doncs, a la col·locació en capa fina.

Si és el cas, la base de morter o regularització amb morter tindrà un gruix aproximada de 2 cm, en el màxim gruix i serà de categoria CSII o CSIII.

Es tindrà en consideració en la utilització d'adhesius l'interval de temps màxim durant el qual les plaques poden ser col·locades (temps obert), per a garantir l'adherència i evitar despreniments posteriors. Si es requereix un major interval de temps per a col·locar les plaques s'ha d'emprar un adhesiu que disposi de la característica addicional de temps obert ampliat (E).

Si es necessita una posada en servei ràpida de l'aplacat, se seleccionarà un adhesiu amb la característica addicional d'enduriment ràpid (F).

Si s'empra pedra aglomerada o pedra amb resina i malla per la superfície posterior es recomana la utilització d'adhesius de resines reactives (R1) o (R2).

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Toleràncies admissibles**

Control de la desviació de planitud: la desviació màxima mesurada amb regle de 2 m no sobrepassarà el límit de ± 2mm.

Control de la desviació de nivell entre peces adjacents: la desviació entre dues peces adjacents (cella) no sobrepassarà el límit de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta ≥ 6 mm).

Control de l'alineació de juntes de col·locació: la diferència d'alineació de juntes, mesurada amb regle d'1 m no excedirà ± 1 mm.

**• Condicions d'acabament**

La unió del sòcol amb la façana en la part superior haurà de segellar-se o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

En cas que la fusteria estigui aplomada a l'extradós de l'aplacat, no se segellaran les juntes perimetrals entre fusteria i aplacat.

Es comprovarà que en l'aplacat no s'aprecien aspectes superficials defectuosos, com ara canvis de color, taques, picades o fissures.

Es comprovarà la netedat final en l'aplacat acabat, per apreciar l'absència de taques (morter, adhesiu, pintura, etc. ) i, si és el cas, adoptar mesures de protecció abans de dur a cap altres activitats.

#### Control d'execució, assaigs i proves

**• Control d'execució**

Punts d'observació.

- Comprovació del suport:

Es comprovarà que el suport estigui llis i disposa de suficient planitud per al sistema de col·locació que s'emprarà. En cas contrari es regularitzarà la superfície amb una base de morter o capa de regularització, i es comprovarà el gruix recrescut i acabat final.

- Replanteig:

Distància entre ancoratges. Juntes. Anivellament i especejament.

- Execució:

Procés de col·locació dels ancoratges (disposició, gruix de cambra, si és el cas, etc.) en el suport i de les peces (especejament, anivellament, planitud, talls, etc.).

Subjecció dels ancoratges al suport, resistència.

Gruix de la cambra, si és el cas. Disposició d'elements per a l'evacuació d'aigua, si escau (CTE DB HS 1).

- Comprovació final:

Aplomat de l'aplacat. Comprovació de juntes. Rejuntada, segellament de juntes, ancoratges o perfils vistos, si és el cas. Rebliment i color.

Planitud en diverses direccions. Inspeccionar l'aplacat per a comprovar que no presentarà imperfeccions o irregularitats com ara celles, que suposen una variació respecte de les toleràncies indicades anteriorment.

#### Conservació i manteniment

Es prendran les mesures necessàries perquè les jardineres o altres elements no aboquen aigua sobre l'aplacat.

Tot element que sigui necessari instal·lar en un parament aplacat, es fixarà a la fàbrica o suport que sustenta aquest o a qualsevol altre element resistent. Sobre l'aplacat no se subjectaran elements, com ara suports de rètols, instal·lacions, etc., que puguin danyar-lo o provocar l'entrada d'aigua.

Es comprovarà l'estat de les peces de pedra natural per a detectar-hi possibles anomalies, deterioracions o desperfectes. Així mateix, la neteja es durà a terme segons la classe de pedra, mitjançant rentada amb aigua, neteja química o projecció d'abrasius.

Es faran inspeccions visuals dels paraments aplacats, reparant les peces mogudes o desbaratades. Si és així, la reparació o reposició s'efectuarà amb el mateix sistema i plaques emprats.

S'evitarà xoc d'objectes punxants o de pes, les rascades per desplaçament d'objectes i els colps durant les fases posteriors de l'obra. En cas contrari, s'hauran previst proteccions adequades per al revestiment acabat, podent cobrir-se amb cartó, plàstics grossos, etc.

### Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

En el cas de façanes, quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic enfront de soroll exterior es durà a cap amb aquests dispositius tancats.

## 7.1.3. Revestiments decoratius

## Descripció

### Descripció

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors verticals que poden ser flexibles, de papers, plàstics, microfusta, etc., o lleugers, amb planxes rígides de suro, taulers de fusta, plaques de guix laminat, elements metàl·lics, etc., rebuts amb adhesius o mitjançant fixació sistemàticament de llistons.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de revestiment realment executat, incloent-hi sistema de fixació i tapajuntes, si és el cas. Fins i tot preparació del suport, queixals i llindes, i amb deducció de buits, i neteja final.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m$^2$.

- Paper pintat llavable o vinílic: format per capa base de paper i capa de recobriment de resines sintètiques o PVC. Serà llavable i inalterable a la llum i la impressió i gofratge es farà a màquina.
- microfusta o microsuro: format per capa base de paper i capa de recobriment de fusta o suro a làmines molt fines.
- Laminatges decoratius d'alta pressió (HPL): làmines basades en resines termoestables (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.7).
- Plàstic flexible o plàstic flexible expandit. Podrà tenir capa base de teixit de cotó i capa de recobriment de PVC. Serà inalterable a la llum, no inflamable i posseirà acció bactericida.
- Revestiments vinílics.
- Revestiment de suro: serà d'aglomerat, vindrà tractat contra atac de fongs i insectes.
- Revestiment mural amb tauler de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7).
- Taulers de fusta massissa o revestits de xapa amb placa estratificada amb superfície decorativa, amb làmina de PVC, etc. Podran portar els cantells llisos o encadellats. El tauler base serà de contraxapat, de partícules o de fibres. Estarà exempta de repel, blancor, exfoliació i taques blavoses, i vindrà tractada contra atac de fongs i insectes. Les taules arribaran a obra, escairades i no garsejades. En cas d'anar xapada de fusta, la xapa d'acabat tindrà una grossària no menor de 0,20 mm.
- Plaques de guix laminat amb superfície llisa o microperforada, amb revestiments decoratius o sense, fixades verticalment amb estructura metàl·lica auxiliar o per fixació directa al parament. Les plaques de guix laminat poden variar de grossària i es poden obtenir superfícies planes o corbades segons els requisits del projecte.
- Perfils de PVC: el gruix del perfil serà superior a 0,80 mm. La cara vista serà de superfície llisa, exempta de porus i defectes apreciables, estable a la llum i de fàcil neteja.
- Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6). El gruix del perfil serà superior a 0,50 mm i l'anoditzat serà com a mínim de 15 micres.
- Làmines de metall autoportants per a revestiment de parets (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6).
- Perfils metàl·lics d'acabat decoratiu (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1 i 19.5). La cara vista serà una làmina de PVC, una pintura esmaltada al foc o un altre tipus d'acabat, acabat resistent a la corrosió, estable a la llum i de fàcil neteja.
- Plaques rígides d'acer inoxidable: la placa anirà proveïda de forats per a ser fixada amb tirafons.
- Sistema de fixació:

Adhesius. Serà apte per a unir els revestiments als suports, fins i tot si són absorbents. Serà elàstic, imputrescible i inalterable a l'aigua.

Llistons de fusta.

Subestructura o sistema de llistons, com ara de fusta, etc.

Tirafons, caragols, claus, etc.

- Tapajuntes d'acer inoxidable, fusta, etc.

Si les làmines són de fusta o de suro, s'han de desembalar un mínim de 24 hores abans perquè s'aclimatin a la temperatura i a la humitat.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

**• Condicions prèvies: suport**

La superfície del parament estarà llisa. Es taparan clevills, forats o desnivells amb pasta anivelladora. En el moment de la instal·lació ha d'estar perfectament sec i net.

En cas de superfícies arrebossades estaran totalment seques.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan s'utilitzen adhesius, aquests seran adequats a la naturalesa dels revestiments decoratius a col·locar. S'evitarà la utilització d'adhesius amb elevats nivells de dissolvent que puguin danyar els revestiments i perjudicar la salut, preferentment, amb baixes emissions de compostos volàtils.

### Procés d'execució

**• Execució**

En general: es respectaran els temps d'assecament de coles i adhesius, segons les instruccions del fabricant. Es replantejarà prèviament el pany de paret.

- Revestiment vinílic: s'estendrà una solució adhesiva. Aquest tipus de revestiment s'adquireix en rotllos o llosetes. En el primer cas serà necessari tallar-lo en franges de les dimensions del parament. Després es fixarà sobre l'adhesiu, i s'apegarà amb una espàtula, de manera que quedi uniforme.

- Revestiment de paper: abans de l'encolada es procedirà a tallar les tires del revestiment amb la longitud corresponent i a eliminar la cola de la vora, si en portés. Estarà seca la capa tapaporus aplicada a la superfície prèviament. S'hi apegaran les tires de revestiment de dalt a baix, i s'hi passarà un raspall per a alliberar l'aire oclòs. En cas dels revestiments amb plàstic flexible expandit que no tinguin capa base, es posaran encavalcades les tires uns 5 cm. Les unions es repassaran amb un corró especial per a juntes, i es netejaran les taques o excés d'adhesiu amb una esponja i aigua. L'assecament es tindrà lloc a temperatura ambient, per evitar els corrents d'aire i un assecament ràpid.

- Revestiment de planxes rígides de suro: l'adhesiu s'aplicarà uniformement i de manera simultània sobre parament i planxa. Una vegada s'hagin col·locat diverses llosetes es fixaran definitivament amb uns colps secs donats amb un martell sobre un tac per a no danyar la superfície.

- Revestiment de suro en rotllo: la seva fixació és la mateixa que amb el revestiment de paper.

- Revestiment de posts de fusta: es disposaran llistons de fusta amb la cara major adossada al drap. Els llistons que tallen juntes estructurals de l'edifici s'interrompran sobre aquestes. S'estendrà pasta de guix a tot el llarg del llistó, per a tapar folgances. Les juntes entre posts podran ser unides sense encavalcar o encadellades. Per a ventilar interiorment el revestiment, es tallaran els llistons horitzontals cada 2 m i se separaran 10 mm. Es fixaran tapajuntes entre plafons.

- Revestiment de perfils d'alumini anoditzat o perfils metàl·lics d'acabat decoratiu: es disposaran una subestructura a la qual es caragolaran els perfils.

- Revestiment de plaques de guix laminat: aniran fixats directament al parament o emprant una estructura metàl·lica auxiliar on es fixen les plaques mitjançant caragols al suport.

- Revestiment de perfils de PVC: aniran fixats amb puntes clavades sobre el suport.

- Revestiment de plaques rígides de PVC: aniran fixades al suport mitjançant adhesiu.

- Revestiment de plaques rígides d'acer inoxidable: la fixació es farà caragolant les plaques al suport disposant tacs de fixació quan sigui necessari.

Segons la naturalesa del suport i en cas de revestiments flexibles, els acabats de la superfície seran els següents: guix: enlluït. Morter de ciment, calç o mixt: brunyit. Formigó o fusta: llis. Metall: llis amb protecció antioxidant.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Condicions d'acabament**

Revestiments vinílics: s'eliminaran les taques al més prompte possible amb drap humit o esponja. Al final del procés s'ha d'assecar la superfície amb un drap per a eliminar les restes dels productes de neteja.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Punts d'observació.

- Revestiments flexibles:

No s'hi aprecia humitat.

Variació en l'alineació del dibuix inferior a 3 mm en tota l'altura del parament.

No hi haurà trencaments, plecs o bosses apreciables a 1 m de distància.

Les juntes estan unides sense muntar una sobre l'altra.

- Revestiments lleugers:

El revestiment no es desprèn en aplicar-lo en el parament o aquest no està sec i net, i no té errors de planitud.

L'adhesiu s'ha aplicat simultàniament sobre parament i revestiment i/o s'ha repartit uniformement.

Existència de llistons perimetrals.

La cara vista dels llistons està continguda en un mateix pla vertical.

Els llistons que formen la cantonada o racó estan clavats.

Els llistons porten clavades puntes en els cantells, i la distància entre aquestes és inferior a 20 cm.

La pasta de guix cobreix les puntes laterals dels llistons.

La vora del revestiment està separat del sostre, sòl o sòcol un mínim de 5 mm.

La junta vertical entre posts o posts i tapajuntes és major d'1 mm.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

**Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici**

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran en laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a cap d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

## 7.1.4. Arrebossats, blanquejats i enlluïts

## Descripció

### Descripció

Revestiment continu: que s'aplica en forma de pasta fluida directament sobre la superfície que es revesteix, pot ser:

- Arrebossat: per a acabat de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, calç, o mixtos, de 2 cm de grossària, mestrejats o no, aplicat directament sobre les superfícies a revestir, que pot servir de base per a un arrebossat o un altre tipus d'acabat.
- Blanquejat: per a acabat de paraments interiors, mestrejats o no, a base de guix, i pot ser monocapa, amb un acabat final similar a l'arrebossat, o bicapa, a base d'un blanquejat d'1 a 2 cm de grossària fet amb pasta de guix gros (GG) i una capa d'acabat o blanquejat de menys de 2 mm de grossària feta amb guix fi (GF); els dos tipus podran aplicar-se manualment o mitjançant projectat.
- Referit o arrebossat: per a acabat de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc., fets en obra o no, de gruix entre 6 i 15 mm, aplicats mitjançant estesa o projectat en una capa o diverses, sobre referits o paraments sense revestir, i pot tenir diferents tipus d'acabat.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Arrebossat: metre quadrat de superfície de referit realment executat, fins i tot preparació del suport, incloent-hi queixals i llindes, i amb deducció de buits.
- Blanquejat: metre quadrat de blanquejat amb mestrejat i arrebossat o sense, fet amb pasta de guix sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manual amb plana, fins i tot neteja i humectació del suport, amb deducció dels buits i desenvolupament dels queixals.
- Referit o arrebossat: metre quadrat de referit, amb morter, aplicat estenent-lo o projectant-lo en una o dues capes, fins i tot acabats, i neteja posterior.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificitats recollides en el projecte: conductivitat tèrmica $\lambda$, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\mu$, i, si és el cas, densitat $\rho$ i calor específica $c_p$, per complir la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m$^2$.

- Aigua. Procedència. Qualitat.
- Ciment comú (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Calç (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Pigments per a la coloració (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Additius: plastificant, hidrofugant, etc. (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Enllistonat i cantoneres: podran ser de metall per a lluïda exterior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6), interior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6), etc.
- Malla de reforç: material (de tela metàl·lica o fibra sintètica, armadura de fibra de vidre etc.). Pas de reticle. Grossària.
- Morters per a arrebossat i lluïda (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Guix per a la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

- Additius dels morters monocapa: retenidors d'aigua (milloren les condicions d'enduriment), hidrofugants (eviten que el revestiment absorbeixi un excés d'aigua), airejants (contribueixen a l'obtenció d'una massa de producte més manejable, amb menor quantitat d'aigua), càrregues lleugeres (redueixen el pes del producte i el mòdul elàstic, augmenten la deformabilitat), fibres, d'origen natural o artificial (permeten millorar la cohesió de la massa i millorar-ne el comportament enfront de les deformacions) i pigments (donen lloc a una extensa gamma cromàtica).

- Verguerons per a juntes de treball o per a especejaments decoratius: material (fusta, plàstic, alumini lacat o anoditzat). Dimensions. Secció.

#### Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Morter humit: el camió formigonera el dipositarà en cubilots facilitats pel fabricant.

- Morter sec: es disposarà en sitges compartimentades, estanques i aïllades de la humitat, amb pastament automàtic, o en sacs.

- Morter predosificat, subministrat en sec: es disposa en sitges, que poden ser compartimentades, estanques i aïllades de la humitat. Poden tenir o no l'àrid incorporat. Posteriorment, s'hi afegeix la quantitat d'aigua indicada pel fabricant i es pasta automàticament.

- Morter de fabricació industrial, envasat en sacs hermètics que ho aïllen de la humitat ambiental: s'emmagatzemen en obra fins a pastar-lo amb aigua, seguint les recomanacions del fabricant.

- Ciment: si el subministrament és envasat, es disposaran sobre palets, o plataforma similar, en lloc cobert, ventilat i protegit de la intempèrie, humitat del paviment i els paraments. Si el subministrament és a granel, s'emmagatzemarà en sitges o recipients aïllats de la humitat.

En general, el temps màxim d'emmagatzematge serà de tres, dos i un mes, per a les classes resistents de ciment 32,5, 42,5 i 52,5 o per a morters que continguin aquests ciments, segons RC-16.

- Calçs aèries (endureixen lentament per l'acció del $CO_2$ present en l'aire). Calç viva en pols: s'emmagatzemarà en dipòsits hermètics o es rebrà en sacs de paper hermètics, en lloc sec per a evitar-ne la carbonatació. Calç aèria hidratada (apagada): igualment s'emmagatzemarà en lloc sec i protegit de corrents d'aire.

- Calçs hidràuliques (s'endureixen amb l'aigua): es conservaran en lloc sec i protegit de corrents d'aire per a evitar-ne la hidratació i possible carbonatació.

- Àrids: es protegiran perquè no es contaminen per l'ambient ni pel terreny, i es prendran les precaucions pertinents per a evitar-ne la segregació.

- Guixos: si el subministrament es facilita en sacs, es disposaran sobre palets en un lloc cobert, sec i ventilat. En cas de subministrament a granel, s'emmagatzemarà en sitges o recipients adequats que protegeixin el producte de la humitat.

- Additius: es protegiran per a evitar-ne la contaminació i l'alteració de les propietats per factors físics o químics.

- Addicions (cendres volants, fum de sílice): s'emmagatzemaran en sitges i recipients impermeables que els protegeixin de la humitat i la contaminació.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

#### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

#### • Condicions prèvies: suport

- Referits o arrebossats:

Compatibilitat amb els components del morter, tant de les característiques físiques com mecàniques: evitar reaccions entre el guix del suport i el ciment de component de morter. Les resistències mecàniques del morter, o els coeficients de dilatació, no seran superiors als del suport.

Estabilitat (haver experimentat la majoria de les retraccions). No degradable. Resistència a la deformació.

Porositat i accions capil·lars suficients per a aconseguir l'adhesió del morter.

Capacitat limitada d'absorció d'aigua.

Grau d'humitat: si és baix, segons les condicions ambientals, es banyarà i s'esperarà que absorbeixi l'aigua; si és excessiu, no estarà saturat per a evitar falta d'adherència i producció d'eflorescències superficials.

Neteja. Exempt de pols, traces d'oli, etc., que perjudiquen l'adherència del morter.

Rugositat. Si no en té, ha de crear-se per a millorar l'adherència del morter mitjançant picada o col·locació amb ancoratges de malla metàl·lica o de plàstic, o bé utilitzar un material d'arrebossat amb additius específic que no requereix necessàriament rugositat en el suport per a assegurar suficient adherència.

Regularitat. Si no en té, s'aplicarà una capa prèvia per a proporcionar suficient planitud amb morter, si és el cas, amb prou rugositat per a aconseguir adherència entre suport i arrebossat posterior; així mateix aquesta capa intermèdia de morter de regularització s'haurà endurit i s'humitejarà prèviament a l'execució de l'arrebossat.

Lliure de sals solubles en aigua (sulfats, portlandita, etc.).

La fàbrica de suport es deixarà a junta degollada, i s'agranarà i s'arruixarà prèviament a l'aplicació del morter.

Si es tracta d'un parament antic, es rascarà fins a escrostissar-lo.

S'admetran, en general, suports en bon estat, estables, cohesionats, planitud... per a aplicar el morter tradicional: fàbriques de rajoles ceràmiques o silicocalcàries, blocs o plafons de formigó, blocs ceràmics, etc. Per a altres suports de naturalesa diferent de petris, ceràmica, derivats del ciment..., requereixen l'ús de morters industrials específics, segons recomanacions del fabricant. No s'admetran com a suports del morter: els hidrofugats superficialment o amb superfícies vitrificades, pintures, revestiments plàstics o a base de guix.

- Blanquejat:

La superfície a revestir amb el blanquejat estarà neta i humitejada. El blanquejat sobre el qual s'apliqui la lluïda estarà endurit i ha de tenir consistència suficient per a no desprendre's en aplicar-hi aquest. La superfície del blanquejat estarà, a més, ratllada i neta.

- Referit o arrebossat:

Referit amb morter fet en obra de ciment o de calç: la superfície de l'arrebossat sobre el qual es farà el referit estarà neta i humitejada, i el morter de l'arrebossat s'haurà endurit.

Referit amb morter preparat: en cas de fer-se sobre arrebossat, aquest es netejarà i humitejarà. Si es tracta de referit monocapa sobre parament sense revestir, el suport serà rugós per a facilitar l'adherència, o bé s'emprarà un material de referit amb additius per al qual no resulti imprescindible la rugositat en el suport per a obtenir picada l'adherència. Així mateix, el suport garantirà resistència, estabilitat, planitud i neteja. Si la superfície del suport fora excessivament llisa es procedirà a un «repicada» o a l'aplicació d'una emprimació adequada (sintètica o a base de ciment). Els suports que mesclen elements de diferent acabat es tractaran per a regularitzar la diferent absorció. Quan el suport sigui molt absorbent es tractarà amb una emprimació prèvia, que pot ser una emulsió afegida a l'aigua de pastament.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

- Arrebossats:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en façanes, quan es disposa en façanes amb l'aïllant per l'exterior de la fulla principal, serà químicament compatible amb l'aïllant.

No són aptes per a arrebossar les superfícies de guix, ni les fetes amb resistència anàloga o inferior al guix. Tampoc ho són les superfícies metàl·liques que no hagin sigut folrades prèviament amb peces d'argila cuita, o aplacades amb peces ceràmiques assegurades amb adhesius reactius. Les superfícies metàl·liques també podran tractar-se amb una emprimació específica abans de ser arrebossades.

En ambients amb cicles gel-desgel, es controlarà la porositat del morter (tipus de conglomerant, additius, quantitat d'aigua de pastament, grau d'hidratació, sistema de preparació, etc.), per a evitar que l'aigua accedeixi a l'interior.

Serà recomanable l'ús de ciments resistents als sulfats, de baix contingut d'aluminiat tricàlcic, per a disminuir el risc de reacció amb els ions sulfat procedents de sals solubles en l'aigua (és possible que n'hi hagi dins de l'obra de fàbrica), que donaria lloc al compost expansiu ettringita, fet que alteraria l'estabilitat del morter. Així mateix, aquestes sals solubles poden cristal·litzar en els porus del morter i donar lloc a fissuracions.

En cas que el morter incorpori armadures, el contingut d'ions clorur en el morter fresc no excedirà el 0,1% de la massa de ciment sec, perquè poden influir en la corrosió de les armadures.

Per a evitar l'aparició d'eflorescències (taques en la superfície del morter per la precipitació i posterior cristal·lització de sals dissoltes en aigua, quan aquesta s'evapora): es controlarà el contingut de nitrats,

sulfats, clorurs alcalins i de magnesi, carbonats alcalins, i hidròxid de calci carbonatat -portlandita-, tots aquests solubles en l'aigua de l'obra de fàbrica o el seu entorn. Així mateix, es controlaran els factors que permeten la presència d'aigua a la fàbrica -humectació excessiva, protecció inadequada.

No s'empraren àrids que continguin sulfurs oxidables, en cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos.

En cas de col·locar armadures en el morter, s'utilitzaran additius anticongelants no agressius per a aquestes, especialment els que contenen clorurs. L'aigua utilitzada per al reg i enduriment del morter no contindrà substàncies nocives per a aquest.

- Blanquejat:

En general i si no es prenen mesures, no s'haurà d'aplicar un revestiment de guix amb una temperatura d'aigua de pastament superior a 30 °C, ni amb temperatura ambient superior als 40 °C, ja que l'enduriment de la pasta és més ràpid, perquè es produeix una evaporació, també més ràpida, de l'aigua de pastament, i té lloc un enduriment incomplet.

D'altra banda, tampoc es podrà fer un revestiment de guix amb una temperatura ambient inferior a 5 °C, perquè les baixes temperatures a més d'alentir el procés d'enduriment retarden l'evaporació de l'aigua sobrant del pastament, la qual corre el risc de congelar-se amb el consegüent augment de volum, i provocar un efecte disgregador en l'estructura que s'està formant.

No es revestiran amb guix els paraments de locals en els quals la humitat relativa habitual sigui superior al 70%, els locals que sovint hagin de ser esguitats per aigua, a conseqüència de l'activitat desenvolupada, les superfícies metàl·liques sense un tractament previ, o prèviament revestir-les amb una superfície d'argila cuita, ni les superfícies de formigó fetes amb encofrat metàl·lic, si prèviament no s'han tractat mitjançant emprimació, o deixat rugoses mitjançant preparació mecànica, com ara ratllada, o picada.

La superfície del blanquejat es trobarà neta i rascada amb porus oberts per a promoure l'absorció i adherència de la capa de la lluïda amb la plana abans de rebre sobre aquesta el revestiment.

Segons el CTE DB SE A, apartat 3, durabilitat, ha de prevenir-se la corrosió de l'acer mitjançant una estratègia global que consideri en forma jeràrquica l'edifici en conjunt i, especialment, els detalls, per evitar el contacte directe amb guixos, etc.

- Referits o arrebossats:

L'arrebossat o referit amb morter preparat monocapa no es col·locarà sobre suports incompatibles amb el material (per exemple de guix), ni sobre suports no adherents, com ara amiant, ciment o metàl·lics. Els punts singulars de la façana (estructura, llindes, caixes de persiana) requereixen un reforç o malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica.

**Procés d'execució**

**• Execució**

- En general:

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.3.1, les juntes de dilatació de la fulla principal, tindran una substància de segellament sobre la pasta introduïda en la junta, que quedarà enrasat amb el parament sense arrebossar.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.2, en murs de soterrani en contacte amb el terreny, segons el tipus de mur, d'impermeabilització i el grau d'impermeabilitat exigit, se'n revestirà la cara interior amb una capa de morter hidròfug sense revestir.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.2, en façanes, en funció del fet que hi hagi o no de revestiment exterior i del grau d'impermeabilitat, s'exigiran les condicions següents:

Per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà un gruix d'entre 10 i 15 mm (excepte els acabats amb una capa plàstica prima), adherència al suport suficient per a garantir-ne l'estabilitat; permeabilitat al vapor suficient per a evitar-ne la deterioració (a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal) i adaptació als moviments del suport. Quan es disposa en façanes amb l'aïllant per l'exterior de la fulla principal, es disposarà una armadura (malla de fibra de vidre o de polièster) per a millorar el comportament enfront de la fissuració.

Per a aconseguir una resistència molt alta a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entri en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament per l'interior d'aquest; prou adherència al suport per a garantir-ne l'estabilitat; prou permeabilitat al vapor per a evitar-ne la deterioració a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal; adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració -que no sofreixi una fissura a causa dels esforços mecànics produïts pel moviment de

l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest-; estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que n'eviti la degradació de la massa.

Per a aconseguir una resistència molt alta a la filtració de la barrera contra la penetració de l'aigua, es disposarà un revestiment continu intermedi en la cara interior de la fulla principal, amb les característiques següents: estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entre en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament per l'interior d'aquest; prou adherència al suport per a garantir-ne l'estabilitat; prou permeabilitat al vapor per a evitar-ne la deterioració a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal; adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració (que no sofreixi una fissura a causa dels esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest); estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que n'eviti la degradació de la massa.

Per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració del revestiment intermedi en la cara interior de la fulla principal, l'arrebossat de morter tindrà un gruix mínim de 10 mm; per a aconseguir una resistència alta a la filtració, l'arrebossat de morter portarà additius hidrofugants amb un gruix mínim de 15 mm.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.3, quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats es disposarà un reforç del revestiment exterior amb malles col·locades al llarg del forjat, de tal forma que sobrepassen l'element fins a 15 cm per damunt del forjat i 15 cm per davall de la primera filada de la fàbrica.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.4, en façanes amb revestiment continu, si la fulla principal està interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures col·locades al llarg del pilar de manera que el sobrepassen 15 cm pels dos costats.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.1.3, les condicions del revestiment hidròfug de morter estableixen que el parament on es vol aplicar el revestiment estarà net. S'hi aplicaran almenys quatre capes de revestiment de gruix uniforme i la gruix total no serà major que 2 cm. No s'aplicarà el revestiment quan la temperatura ambient sigui menor que 0 °C ni quan es prevegi un descens d'aquesta per davall d'aquest valor en les 24 hores posteriors a l'aplicació. En els encontres les capes del revestiment cavalcaran almenys 25 cm.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.2, les condicions del revestiment intermedi estableixen que es disposarà adherit a l'element que serveix de suport i s'aplicarà de manera uniforme sobre aquest.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 5.1.3.5, les condicions del revestiment exterior estableixen que es disposarà adherit o fixat a l'element que serveix de suport.

Segons el CTE DB HS 1 apartat 2.1.2, si el mur està en contacte amb el terreny, per a aconseguir una impermeabilització tipus I1, i s'impermeabilitza mitjançant aplicacions líquides, la capa protectora podrà ser un morter reforçat amb una armadura. Quan el mur sigui de fàbrica per a aconseguir una impermeabilització tipus I3, es recobrirà per la cara interior amb un revestiment hidròfug, com una capa de morter hidròfug sense revestir.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.3.1, quan el mur s'impermeabilitzi per l'interior, sobre la barrera impermeable col·locada en les arrancades de façana, s'hi disposarà una capa de morter de regulació de 2 cm de gruix com a mínim.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.3.6, les juntes horitzontals dels murs de formigó prefabricat podran segellar-se amb morter hidròfug de baixa retracció.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5, en cobertes, quan es disposi una capa de protecció, i la coberta no sigui transitable, es podrà utilitzar morter que conformi una capa resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes i amb pes suficient per a contrarestar la succió del vent.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5.2, el paviment fix podrà ser de capa de morter o morter filtrant.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5.4, la capa de rodament, quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter disposada sobre la impermeabilització, es col·locarà entre aquestes dues capes una capa separadora de morter per a evitar l'adherència entre aquestes de 4 cm de gruix com a màxim i armada de tal manera que se n'eviti la fissuració. Aquesta capa de morter s'aplicarà sobre l'impermeabilitzant en els punts singulars que estiguin impermeabilitzats.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.2, l'encontre de la coberta amb un parament vertical, perquè l'aigua de les precipitacions o la que regalli pel parament no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització, aquest podrà fer-se amb morter en bisell amb un angle de 30° amb l'horitzontal i s'arredonirà l'aresta del parament.

Segons el CTE DB HR, apartat 5.1.1.1, en el cas d'elements de separació verticals amb bandes elàstiques (tipus 2), l'acabat superficial dels quals sigui un arrebossat, han d'evitar-se els contactes entre l'enlluït de la fulla que porta bandes elàstiques en el perímetre i l'enlluït del sostre en l'encontre amb el forjat superior, per a això, es prolongarà la banda elàstica o s'executarà un tall entre tots dos enlluïts. Per a rematar la junta, podran utilitzar-se cintes de cel·lulosa microperforada.

De la mateixa manera, han d'evitar-se els contactes entre la lluïda del barandat o de la fulla interior de fàbrica de la façana que porten bandes elàstiques en l'encontre amb un element de separació vertical d'una fulla de fàbrica (Tipus 1, d'acord amb el DB HR) i la lluïda d'aquesta. També han d'evitar-se els contactes entre la lluïda de la fulla que porta bandes elàstiques en el perímetre i la lluïda de la fulla principal de les façanes d'una sola fulla, ventilades o amb l'aïllament per l'exterior.

- Referits o arrebossats:

S'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, els baixants, les canalitzacions i altres elements fixats als paraments. Per a referits exteriors estarà acabada la coberta.

S'humitejarà el suport, prèviament net. S'haurà endurit el morter o formigó del suport a revestir. En cas d'haver-hi discontinuïtats en el suport, es col·locarà un reforç de tela metàl·lica o fibra sintètica en la junta, tibant i fixada amb un cavalcament mínim de 10 cm a cada costat.

No es confeccionarà el morter quan la temperatura de l'aigua de pastament sigui inferior a 5 °C o superior a 40 °C. S'empraran additius anticongelants si així ho requereix el clima. Es pastarà exclusivament la quantitat que necessiti.

En cas d'arrebossats mestrejats: es disposaran mestres verticals formades per bandes de morter, en forma d'aresta en cantonades, racons i blanquejat de buit de paraments verticals i en tot el perímetre del sostre amb separació no superior a 1 m en cada pany. S'aplicarà el morter entre mestres fins que aconseguim un gruix de 15 mm; quan sigui es farà per capes successives. Si una capa d'arrebossat es forma a base de diverses passades d'un mateix morter fresc sobre fresc, cada passada s'aplicarà després de començar a endurir-se l'anterior.

En cas d'arrebossat sense mestrejar, es disposaran en paraments on l'arrebossat quedi ocult o on la planitud final s'obtingui amb un arrebossat, estuc o xapat.

En arrebossats exteriors vistos es passaran juntes, en requadres de costat no major que 3 m, per a evitar clevillaments. Es respectaran les juntes estructurals.

Se suspendrà l'execució en temps de gelades (comprovant el referit en reiniciar el treball), en temps de pluges si no està protegit i en temps sec o ventós.

- Blanquejats:

Prèviament al revestiment, s'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, i repassat la paret, tapant els desperfectes que hi hagi; així mateix, s'hauran assegurat els ganxos i repassat el sostre. Els murs exteriors estaran acabats, fins i tot el revestiment exterior si en du, així com la coberta de l'edifici o almenys tres forjats sobre la planta en què es farà el blanquejat.

No es farà el blanquejat quan la temperatura ambient sigui inferior a 5 °C.

En les arestes verticals de cantó es col·locaran cantoneres, aplomant-les i puntejant-les amb pasta de guix en la part perforada. Una vegada col·locada es farà una mestra a cada un dels costats.

En cas de blanquejat mestrejat, s'executaran mestres de guix a base de bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantons i blanquejat de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3 m com a mínim.

La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després de pastar-lo, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, esclafant-la contra la superfície, fins que s'enrasi amb aquestes. El gruix del blanquejat serà de 12 mm i es tallarà en les juntes estructurals de l'edifici. Quan el gruix del blanquejat superi els a 15 mm, es farà per capes successives d'aquest gruix màxim, previ enduriment de l'anterior, acabada ratllada per a millorar l'adherència. S'evitaran els colps i vibracions que puguin afectar la pasta durant l'enduriment.

- Referits o arrebossats:

S'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, els baixants, les canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cas de referit estès amb morter de ciment: el morter de referit s'aplicarà amb plana, començant per la part superior del parament; la gruix total del referit no serà inferior a 8 mm.

En cas de referit projectat amb morter de ciment: una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, se n'hi projectaran dues capes més (manualment amb granereta o mecànicament) fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a assolir la rugositat desitjada.

En cas d'arrebossat estès amb morter de calç o estuc: s'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gros, i s'haurà de començar per la part superior del parament; una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador una altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb la classe de gra especificat. El gruix total del referit no serà inferior a 10 mm.

En cas de referit estès amb morter preparat de resines sintètiques: s'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 $m^2$. El gruix del referit no serà inferior a 1 mm.

En cas de referit projectat amb morter preparat de resines sintètiques: s'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes per evitar les acumulacions; la superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 $m^2$. El gruix total del referit no serà inferior a 3 mm.

En cas de referit amb morter preparat monocapa: si s'ha aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planitud del suport, s'esperarà almenys 7 dies per a l'enduriment. Es replantejaran i faran juntes d'especejament amb verguerons adherits a la façana amb el mateix morter de base de la monocapa abans de començar a aplicar el revestiment. Les juntes d'especejament horitzontals es disposaran cada 2,20 metres i les verticals cada 7 metres i tindran un ample entre 10 i 20 mm, respectant les juntes estructurals. Es col·locarà malla de fibra de vidre tractada contra els àlcalis (que quedarà embotida entre dues capes de revestiment) en: tots els punts singulars (llindes, forjats, etc.), caixes de persiana sobreeixint un mínim de 20 cm a cada costat amb el tancament, bucs de finestra amb tires com a mínim de 20 per 40 cm col·locades en diagonal. Els encontres entre suports de diferent naturalesa es resoldran, marcant la junta o fent un pont sobre la unió i armant el revestiment amb malles.

El morter predosificat industrialment, es mesclarà amb aigua i s'aplicarà en una capa d'uns 10 a 15 mm de gruix o en dues mans del producte si el gruix és major de 15 mm, i es deixarà la primera amb acabat rugós. L'aplicació es durà a terme mitjançant projecció mecànica (mitjançant màquines de projecció contínues o discontínues) o aplicació manual amb plana. En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, se situarà en el centre del gruix del referit. La totalitat del producte s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En climes molt secs, amb vent, o temperatures elevades, s'humitejarà la superfície amb mànega i difusor per a evitar una dessecació excessiva. Els verguerons es retiraran al cap de 24 hores, quan el morter comenci a endurir-se i tingui la consistència suficient perquè no es deformi la línia de junta.

Se suspendrà l'execució quan la temperatura sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en oratge plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran colps o vibracions que puguin afectar el morter durant l'enduriment. En cap cas es permetran els assecaments artificials. Una vegada transcorregudes 24 hores des de l'execució, es mantindrà humida la superfície revestida fins que s'hagi endurit.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Toleràncies admissibles**

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2., per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà un gruix d'entre 10 i 15 mm.

En cas de referit amb morter preparat monocapa, el gruix podrà ser d'uns 10 a 20 mm.

**• Condicions d'acabament**

- Arrebossats:

La textura (remolinat o sense remolinar) serà prou rugosa en cas que serveixi de suport a una altra capa de referit o estuc. Es mantindrà humida la superfície arrebossada mitjançant reg directe fins que el morter s'hagi endurit, especialment en oratge sec, calorós o amb vents forts. Aquest sistema d'enduriment podrà substituir-se mitjançant la protecció amb revestiment plàstic si es reté la humitat inicial de la massa durant la primera fase d'enduriment. L'acabat podrà ser:

Remolinat, quan serveixi de suport a una lluïda, pintura rugosa o aplacat amb peces xicotetes rebudes amb morter o adhesiu.

Brunyiment, quan serveixi de suport a una pintura llisa o revestiment apegat de tipus lleuger o flexible o quan es requereixi un arrebossat més impermeable.

- Blanquejat:

Sobre el blanquejat endurit es lluïrà amb guix fi acabat amb plana, amb morter mixt de gra fi, o morter fi de calç hidràulica... i quedarà a línia amb l'aresta de la cantonera, amb un gruix de 3 mm.

- Referit:

Referit estès amb morter de ciment: admet els acabats repicats, raspats amb rasqueta metàl·lica, brunyits, a foc o esgrafiats.

Referit estès amb morter de calç o estuc: admet els acabats rentats amb brotxa i aigua amb picada posterior o sense, rascades amb rasqueta metàl·lica, allisats, brunyits o amb espàtula.

Referit estès amb morter preparat de resines sintètiques: admet els acabats petris amb plana, rascada o picada amb corró d'esponja.

Referit amb morter preparat monocapa: acabat en funció dels pigments i la textura desitjada (buixardat, brunyiment, remolinat, rentat, etc.), que s'obtenen aplicant-hi diferents tractaments superficials una vegada aplicat el producte, o per projecció d'àrids i planxada de la pedra quan el morter encara està fresc.

#### Control d'execució, assaigs i proves

**• Control d'execució**

Punts d'observació.

- Arrebossats:

Comprovació del suport: està net, rugós i d'adequada resistència (no guix o anàlegs).

Idoneïtat del morter d'acord amb el projecte.

Temps d'utilització després del pastament.

Disposició adequada del mestrejat.

Planitud amb regle d'1 m.

- Blanquejat:

Comprovació del suport: que sigui adequat, o hagi sigut preparat en superfície (rugós, ratllat, picat, esguitat de morter), que no hi hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas de blanquejats.

Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastament.

Es comprovarà l'execució de mestres o disposició de cantonera.

- Referits:

Comprovació del suport: la superfície no està neta i humitejada.

Dosificació del morter: s'ajusta al que s'especifica en el projecte.

**• Assaigs i proves**

- En general:

Prova escolament en exteriors durant dues hores.

Duresa superficial en blanquejats i lluïdes ≥40 Shore C. Per a blanquejat de guix gros (GG), guix alleugerit (GA) i guix alleugerit de projecció mecànica (GPM/A) ≥ 45 u. *Shore* C, per a guix de projecció mecànica (GPM) ≥ 65 u. *Shore* C.

- Referits:

Planitud amb regle d'1 m.

- Blanquejat:

Es verificarà el gruix segons el projecte.

Comprovar planitud amb regle d'1 m.

- Referits:

Gruix, acabat i planitud: defectes de planitud superiors a 5 mm en 1 m, no s'interromp el referit en les juntes estructurals.

#### Conservació i manteniment

Una vegada executat l'arrebossat, es protegirà del sol i del vent per a permetre la hidratació i l'enduriment del ciment.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es duran a terme en laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a cap d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

## 7.1.5. Pintures

## Descripció

### Descripció

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, ferreria i instal·lacions, prèvia preparació de la superfície o no amb emprimació, situats a l'interior o a l'exterior, que serveixen com a element decoratiu i/o protector.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà o mans d'acabat totalment finalitzat, i neteja final.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica $\lambda$, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\mu$, i, si és el cas, densitat $\rho$ i calor específica $c_p$, en compliment de la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes usats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície $kg/m^2$. Els productes utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen pel coeficient d'absorció acústica, $\alpha$, almenys, per a les freqüències de 500, 1000 i 2000 Hz i el coeficient d'absorció acústica mitjà $\alpha_m$, en el cas de productes usats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà $\alpha_m$, podrà fer-se servir el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, $\alpha_w$.

- Emprimació: servirà de preparació de la superfície a pintar; podrà ser: emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació anticorrosiu (d'efecte barrera o protecció activa), emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, emprimació prèvia d'impermeabilització de murs, juntes i sobre formigons de neteja o regulació i les fonamentacions, etc.
- Pintures i vernissos: constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Estaran compostos de: medi en què es dissol: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc.); dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelé, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, pintures bituminoses, vernissos, pintures intumescents, pintures ignífugues, pintures intumescents, etc.).

Aglutinant (coles cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.).

Pigments.

Additius en obra: antisilicones, acceleradors d'assecament, additius que matisen la lluentor, dissolvents, colorants, tints, etc.

En la recepció de cada pintura es comprovarà l'etiquetatge dels envasos; en què han de figurar: les instruccions d'ús, la capacitat de l'envàs, el segell del fabricant.

Els materials protectors han d'emmagatzemar-se i utilitzar-se d'acord amb les instruccions del fabricant i l'aplicació es farà dins del període de vida útil del producte i en el temps indicat per a aplicar-lo, de manera que la protecció quedi totalment acabada en aquests terminis, segons el CTE DB S'A apartat 3, durabilitat.

Les pintures s'emmagatzemaran de manera que no suportin temperatures superiors a 40 °C, i no s'utilitzaran una vegada transcorregut el termini de caducitat determinat pel fabricant.

Els envasos es mesclaran en el moment d'obrir-los, no es batrà, sinó que se sacsarà, excepte indicació expressa del fabricant.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

#### • Condicions prèvies: suport

Segons el CTE DB S'A apartat 10.6, immediatament abans de començar a pintar elements estructurals d'acer es comprovarà que les superfícies compleixen els requisits del fabricant.

El suport estarà net de pols i greix, i lliure d'adherències o imperfeccions. Per a poder aplicar impermeabilitzants de silicona sobre qualsevol fàbrica arrebossada, hauran passat almenys tres setmanes des de l'execució.

Si la superfície a pintar està calenta a causa del sol directe pot donar lloc, si es pinta, a cràters o bambolles. Si la pintura té un vehicle a l'oli, hi ha risc de corrosió del metall.

En suports de fusta, el contingut d'humitat serà del 14-20% per a exteriors i del 8-14% per a interiors.

Si s'usen pintures de dissolvent orgànic les superfícies a recobrir estaran seques; en el cas de pintures de ciment, el suport estarà humit.

Estaran assegurats i muntats els bastiments de portes i finestres, congrells de canalitzacions, abraçadores de baixants, etc.

Segons el tipus de suport a revestir, es considerarà:

- Superfícies de guix, ciment, obra i derivats: s'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb un tractament químic; així mateix es rascaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que porten dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

- Superfícies de fusta: en cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, així mateix se substituiran els nucs mal adherits per falques de fusta sana i se sagnaran aquells que presenten sumalls de resina. Es durà a terme una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nucs mitjançant una emprimació adequada, per exemple, goma laca aplicada amb pinzell, assegurant-se que penetrin en els buits d'aquests, i s'escataran les superfícies.

- Superfícies metàl·liques: es farà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es portarà a cap una rascada d'òxids amb mitjans mecànics o raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixarà a fons de la superfície.

En qualsevol cas, s'aplicarà o no una capa d'emprimació tapaporus, segelladora, anticorrosiva, etc.

#### • Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

En exteriors, i segons el tipus de suport, podran utilitzar-se les pintures i els vernissos següents:

Sobre rajola: ciment i derivats: pintura a la calç, al silicat, al ciment, plàstica, a l'esmalt i vernís hidròfug.

Sobre fusta: pintura a l'oli, a l'esmalt i vernissos.

Sobre metall: pintura a l'esmalt.

En interiors, i segons el tipus de suport, podran utilitzar-se les pintures i els vernissos següents:

Sobre rajola, formigó i derivats del ciment: pintura al silicat, al tremp, a la calç i plàstica.

Sobre guix o escaiola: pintura al tremp, plàstica i a l'esmalt.

Sobre fusta: pintura plàstica, a l'oli, a l'esmalt, laca nitrocel·lulòsica i vernís.

Sobre metall: pintura a l'esmalt, pintura martelé i laca nitrocel·lulòsica.

Les pintures aplicades sobre els elements constructius dissenyats per a condicionament acústic no han de modificar les propietats absorbents acústiques d'aquests.

**Procés d'execució**

**• Execució**

La temperatura ambient estarà dins del rang indicat pel fabricant, com a referència, no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. Amb oratge plujós se suspendrà l'aplicació quan el parament no estigui protegit. No es pintarà amb vent o corrents d'aire per possibilitat de no poder fer les unions correctament davant el ràpid assecament de la pintura.

Es deixaran transcórrer els temps d'assecament especificats pel fabricant. Així mateix, s'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecament, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixen partícules en suspensió.

- Pintura al tremp: s'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus de la rajola, guix o ciment i una mà d'acabat.

- Pintura a la calç: s'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus de la rajola o ciment i dues mans d'acabat.

- Pintura al silicat: es protegiran els mobles de fusta i els vidres, atesa l'especial adherència d'aquesta classe de pintura i s'aplicarà una mà de fons i una altra d'acabat.

- Pintura al ciment: es prepararà en obra i s'aplicarà en dues capes espaiades almenys 24 hores.

- Pintura plàstica, acrílica, vinílica: si és sobre rajola, guix o ciment, s'hi aplicarà una mà d'emprimació segelladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'hi aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, un empastat de vetes i colps amb posterior escatada i dues mans d'acabat.

- Pintura a l'oli: s'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i una altra d'acabat, espaiant-les algun temps entre 24 i 48 hores.

- Pintura a l'esmalt: prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

- Pintura martelé o esmalt d'aspecte martelat: s'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat amb pistola.

- Laca nitrocel·lulòsica: en cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola de laca nitrocel·lulòsica.

- Vernís hidròfug de silicona: una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans recomanat pel fabricant.

- Vernís gras o sintètic: es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'una escatada fina del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

**• Condicions d'acabament**

- Pintura al ciment: s'arruixaran les superfícies pintades dues o tres vegades cada dia unes 12 hores després de l'aplicació.

- Pintura al tremp: podrà tenir els acabats llisos, picada mitjançant corró de picar o gotejat mitjançant projecció amb pistola de gotes de pintura al tremp.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Es comprovarà que s'ha executat correctament la preparació del suport (emprimació segelladora, anticorrosiu, etc.), així com l'aplicació del nombre de mans de pintura necessaris.

#### Conservació i manteniment

Es comprovarà l'aspecte i el color, la inexistència de pelats, bufes i falta d'uniformitat, etc., de l'aplicació feta.

### Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es duran a cap per laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a terme d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament respecte a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

## 7.2. Paviments de sòls i escales

## 7.2.1. Paviments flexibles per a sòls i escales

### Descripció

#### Descripció

Revestiments de terres i escales amb materials flexibles.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment flexible realment executat. Cal incloure tots els treballs i mitjans auxiliars, l'eliminació de restes i la neteja.

El revestiment d'escalons es mesurarà i valorarà en metres lineals i s'inclouran en el preu unitari tots els treballs, materials i mitjans auxiliars que siguin necessaris.

### Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà d'acord amb la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això comprèn el control de la documentació dels subministraments (també la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica $c_p$, de manera que es compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m$^2$.

- Material de revestiment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.8):

Moqueta en rotllo o taulells.

Linòleum.

PVC en rotllo o taulells.

Amiant-vinil.

Goma natural en rotllo o taulells.

Goma sintètica en rotllo o taulells.

Suro en taulells, etc.

Es comprovaran les característiques i la classe de reacció al foc, de manera que es compleixi el CTE DB SI 1, taula 4.1.

El valor de resistència a l'esvarada R és el valor de PTV que s'ha obtingut mitjançant l'assaig del pèndol de fricció, assaig en humit, descrit en la norma UNE-EN 16165:2022. Com a solució alternativa, s'admet que el risc d'esvarada en zones seques es limiti adequadament, sempre que el sòl assajat resulti acceptable si se segueix el procediment en sec descrit en la norma UNE-EN 16165:2022.

La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables d'esvarabilitat.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el CTE DB SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

- Sistema de fixació:

En cas de moqueta en taulells, podran ser autoadhesius.

En cas de moqueta en rotllo, podrà anar adherida o tensada per adhesió o per llistons.

En cas de linòleum, PVC i amiant-vinil, tant en taulells, com en rotllo, podran anar adherits al suport.

En cas de goma en taulells o rotllo, podrà anar adherida o assegurada amb morter de ciment.

En qualsevol cas, l'adhesiu podrà ser de resines sintètiques amb polímers, resines artificials, bituminosos, ciments, cola, etc. La banda adhesiva en rotllos podrà ser de cinta termoplàstica impregnada amb adhesiu per ambdues cares.

- Mamperlà: podrà ser de fusta, d'acer inoxidable o perfil extrudit en aliatge d'alumini amb recobriment anòdic no menor de 15 micres, o PVC.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori. Si s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

### • Condicions prèvies: suport

La superfície del forjat, llosa, terra flotant o solera estarà exempta de greixos, oli o pols i tindrà la planitud i el nivell previst.

En cas de paviment de moqueta en taulells autoadhesius o en rotllo, linòleum i PVC en taulells o en rotllo, taulells d'amiant-vinil i rotllos i rajoles de goma adherits, s'estendrà sobre el forjat, terra flotant o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una o més capes de pasta d'allisat.

En cas de paviment de goma en rotllo o rajoles assegurades amb ciment, s'estendrà sobre el forjat, terra flotant o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una capa de lletada de ciment.

Si pot haver-hi humitat entre el suport i la capa base de morter del revestiment, s'ha de tractar prèviament la presència d'humitat i posteriorment impermeabilitzar la zona, per exemple, col·locant entre ambdues una làmina impermeabilitzant.

### • Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

No es col·locaran paviments de moqueta en locals humits.

No es col·locaran paviments de linòleum o PVC en locals humits, ni en locals on es manipulen àlcalis, dissolvents aromàtics i cetones.

No es col·locaran paviments d'amiant-vinil en locals humits, ni en locals on es manipulen àcids orgànics diluïts, dissolvents orgànics aromàtics i particularment cetones.

No es col·locaran paviments de goma en locals on es manipulen àcids inorgànics, orgànics i oxidants concentrats, dissolvents aromàtics o clorats, olis i greixos animals, vegetals i minerals.

### Procés d'execució

### • Execució

En cas de paviments subministrats en rotllo, es tallaran en tires amb les mesures del local, però es deixaran una tolerància de 2-3 cm en excés.

En cas de paviments de taulells, es replantejarà la col·locació sobre la pasta d'allisat.

Les juntes de dilatació es faran coincidir amb les de l'edifici i es mantindran en tota la grossària del paviment.

Les juntes constructives es faran quan coincideixin paviments diferents.

Els taulells es col·locaran de manera que queden de gom a gom i sense celles.

En cas d'aplicar adhesiu, es farà en la forma i quantitat que indiqui el fabricant.

En cas de rotllos de moqueta tensats per adhesió, es col·locarà la banda adhesiva sobre la pasta d'allisat i al llarg del perímetre del sòl a revestir.

En cas de rotllos de moqueta tensats per llistons, s'asseguraran en tot el perímetre del local al morter de ciment i es deixarà joc amb el parament. La pasta d'allisat quedarà anivellada amb el llistó.

En cas de taulells o rotllos de linòleum adherits, les tires se solaparan 20 mm en les juntes i aquest solapament es tallarà utilitzant la vora superior de guia. Posteriorment, s'hi aplicarà l'adhesiu.

En cas de taulells de PVC homogeni adherits amb juntes soldades i quan en els cantells del material no existeixi bisellatge de fàbrica, s'obrirà una regata en la junta amb una fresa triangular per la qual s'introduirà, per calor i pressió, el cordó de soldadura.

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 4.2.3, en els replans de planta de les escales de zones d'ús públic es disposarà una franja de paviment visual i tàctil en l'arrancada dels trams. Tindran 80 cm de longitud en el sentit de la marxa, l'amplària de l'itinerari i acanaladures perpendiculars a l'eix de l'escala. Les franges exigides per a senyalitzar l'itinerari accessible fins a un punt de crida accessible o fins a un punt d'atenció accessible, seran d'acanaladura paral·lela a la direcció de la marxa i tindran una amplària de 40 cm.

En general, no es xafarà el paviment durant les 24 hores següents a haver-lo col·locat.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra es tractaran segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

**• Tolerències admissibles**

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, el sòl no tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements ixents del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreeixir del paviment més de 12 mm. Els elements ixents que excedeixin els 6 mm en les cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no han de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°. Els desnivells que no excedeixin els 5 cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%. En zones per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera d'1,5 cm de diàmetre.

**• Condicions d'acabament**

Es netejaran les taques d'adhesiu o ciment que pogueren haver quedat.

En cas de revestiment d'escalons, el mamperlà es col·locarà amb adhesiu i es fixarà de manera que no existeixin celles amb la petjada i que encavalqui la contrapetja. En cas de ser de fusta o metàl·lic, es col·locarà amb gafes o caragols d'acer protegits contra la corrosió, i en cas de ser de goma, PVC o metàl·lic, es col·locarà amb adhesiu.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Punts d'observació.
- Comprovació del suport:
Comprovar que el suport està sec, net i anivellat.
- Execució:
Comprovar el gruix de la capa d'allisat.
Verificar l'horitzontalitat de la capa d'allisat.
Verificar la planitud del revestiment amb regla de 2 m.
Aplicació de l'adhesiu. Assecat.
- Comprovació final:
Inspeccionar l'existència de bosses i celles.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

# 7.2.2. Paviments continus per a sòls i escales

## Descripció

### Descripció

Revestiment de terres en interiors i exteriors, executats en l'obra mitjançant el tractament de forjats, terres flotants o soleres de manera superficial, o bé mitjançant la formació del paviment continu amb un conglomerant i un material d'addició, que pot rebre diferents tipus d'acabat.

Segons l'ús que se li doni, els tipus de paviment més usuals són: paviment continu de formigó amb diferents acabats; paviment continu a base de morters; paviment continu a base de resines sintètiques; i paviment continu de terratzo *in situ*.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment continu realment executat. Cal incloure, si és el cas, pintures, enduridors, formació de juntes, eliminació de restes i neteja.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Segons el CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica $c_p$, de manera que es compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons el DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m$^2$.

- Pastes autoanivellants per a terres (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3).
- Conglomerant:

Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-16.

La proporció que s'utilitzi dependrà de la temperatura ambiental prevista durant l'abocament, del gruix i de l'acabat del paviment.

Materials bituminosos (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4 i 19.8): podran ser de mescla en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.

Resines sintètiques: és possible utilitzar epòxid, poliuretà, metacrilat, etc. Poden ser transparents, pigmentades o mesclades amb càrregues.

- Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran ser arredonits o de trituració. Per a paviment de terratzo *in situ* se solen usar àrids de marbre triturat, àrids de vidre triturat, etc.

- Àrids de quars: hauran d'haver sigut llavats i assecats, de manera que queden exempts de pols i humitat. En cas d'àrids acolorits poden tintar-se amb resines d'epòxids o poliuretà. No s'acceptaran els àrids acolorits tintats amb silicats.

- Aigua: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment empleades. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs, etc., especificades en les normes UNE.

- Additius en massa (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran usar-se plastificants per a millorar la docilitat del formigó, reductors d'aire, accelerants, retardadors, pigments, etc.

- Malla electrosoldada de redons d'acer: complirà les especificacions recollides en la subsecció «Formigó armat», de la part I del plec de condicions tècniques.

- Fibres metàl·liques o de polipropilè per a dotar al paviment de capacitat resistent. Es pot emprar com a substitut de la malla electrosoldada.

- Làmina impermeable (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4).

- Líquid de curat, específic, si no s'ha utilitzat un additiu en massa amb aquesta finalitat.

- Productes d'acabat:

Pintura: s'atendran les condicions de recepció d'aquest producte, segons les indicacions recollides en el capítol «Pintures», de la part I del plec general de condicions tècniques.

Motles per al formigó imprès.

Desemmotlant: en cas de paviments continus de formigó amb textura *in situ*, servirà de material desencofrant per als motles o els patrons d'imprimir, de manera que permetrà extraure textures de les superfícies de formigó durant el procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, i servirà al formigó com a producte impermeabilitzant, ja que impedirà el pas de l'aigua alhora que dotarà el formigó d'una major resistència a la gelada. Així mateix, serà un element de curat que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

Segellament: es pot usar laca segelladora acrílica per a superfícies de formigó o un impregnador en base metacrilat.

Resina d'acabat: haurà de ser incolora, però permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la basicitat, als àcids ambientals, a la calor i als raigs UV (no podrà engroguir-se en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques i/o humides, segons la seva naturalesa, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, les formes, les textures i els volums dels paviments acabats.

- Juntes (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 9):

Material de farciment de juntes: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc.

Material de segellament de juntes: serà de material elàstic, de fàcil introducció en les juntes.

Tapajuntes: podran ser perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.

Resines: tots els envasos hauran d'estar etiquetats amb la informació que continguin; nom comercial, símbols corresponents de perill i amenaces, risc i seguretat, etc.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el CTE DB SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.

Els apilaments de materials es faran en llocs prèviament establits, i els contindran recipients tancats i aïllats adequadament. Els productes combustibles o fàcilment inflamables s'emmagatzemaran allunyats de fonts de calor.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius, obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes característiques s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

**• Condicions prèvies: suport**

- En cas de paviments exteriors, es col·locaran prèviament les vorades o encofrats perimetrals.

- En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum sobre la superfície del formigó del forjat, terra flotant o solera.

- En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la lletada superficial del formigó del forjat, terra flotant o solera mitjançant rascat amb els mitjans mecànics adequats o raspalls metàl·lics.

- En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic, i si el forjat, terra flotant o solera té més de 28 dies, es rascarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En cas que el paviment vagi col·locat sobre el terreny, estarà estabilitzat i compactat al 100% segons assaig Proctor normal. En cas de col·locar-se sobre terra flotant, solera o forjat, la superfície estarà exempta de greixos, oli o pols. La superfície del suport serà suficientment plana, sense clots, inflors ni ondulacions.

Abans d'instal·lar el revestiment de resines es comprovaran els pendents per si es preveu la possibilitat de formació de tolls i així procedir a reparar-los. Es farà un assaig d'humitat al suport, perquè segons el revestiment que s'usi necessitarà contenir més o menys humitat. En sistemes cimentosos es necessita una humectació prèvia a l'aplicació, mentre que en sistemes polimèrics es requereix una superfície del suport seca.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

En cas de paviments continus de formigó tractats superficialment amb colorant-enduridor per a ser estampats posteriorment, el producte utilitzat com a desemmotlant haurà de ser químicament compatible amb el colorant-enduridor.

**Procés d'execució**

**• Execució**

- En general:

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera, terra flotant o forjat. En els paviments d'exterior, les juntes de dilatació se situaran formant una quadrícula de costat no major, en general, de 5 m, i alhora faran el paper de juntes de retracció. En els paviments d'interior, les juntes de dilatació coincidiran amb les de l'edifici, i es mantindran en tota el gruix del revestiment. Si l'execució del paviment continu es fa per bandes, les juntes es disposaran en les arestes longitudinals de cada banda.

- En cas de paviment continu de formigó imprès:

Durant l'abocament del formigó, es col·locarà una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropilè. S'estendrà el formigó de manera manual, i s'allisarà la superfície amb una plana; s'incorporarà una capa de redolament sobre el formigó fresc; s'aplicarà pols desencofrant per a evitar l'adherència dels motles amb el formigó; s'estamparà i donarà textura a la superfície amb el motle triat; es faran els talls de les juntes de dilatació; es durà a terme la neteja del paviment i finalment s'aplicarà un líquid de curat superficial.

- En cas de paviment continu de formigó remolinat:

Una vegada preparat el suport, s'aplicarà un pont d'unió (paviment monolític), es col·locarà la malla electrosoldada sobre separadors i es farà la formigonada. Es podrà substituir la malla electrosoldada per fibra metàl·lica. Després es farà un tractament superficial a base de remolinat mecànic amb remolinadors o helicòpters. Quan el formigó tingui la consistència adequada, s'incorporarà opcionalment una capa de redolament a fi de millorar les característiques de la superfície.

- En cas de paviment continu amb formigó polit:

Durant l'abocament, es col·locarà una capa de malla electrosoldada o fibres de polipropilè. Quan es col·loqui, la superfície es polirà i s'incorporarà la capa de redolament de quars enduridor; es farà el remolinat mecànic fins que la solera quedi perfectament polida; es dividirà la solera en panys segons l'obra per a aplicar el líquid de curat; se serraran les juntes i se segellaran amb massilla de poliuretà o equivalent.

- En cas de paviment continu amb formigó reglat:

Abocament, estesa, reglat o vibrat del formigó sobre la solera degudament compactada i anivellada; es col·locarà la malla electrosoldada o les fibres segons el projecte; es tallaran les juntes de dilatació en panys segons el projecte.

- En cas de paviment continu amb terratzo *in situ*:

Es formaran càrregues minerals que li donaran textura, i pigments i additius amb un aglomerant a base de resina o ciment, que proporcionaran el color a la massa. S'executarà sobre una capa de 2 cm

d'arena sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter d'1,5 cm, malla electrosoldada i una altra capa de morter d'1,5 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat, de manera que es disposen bandes per a les juntes en quadrícules de costat no majors d'1,25 m.

- En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment:

S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment) en capes successives amb brotxa, raspall, corró o pistola.

- En cas paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic:

S'aplicarà el morter hidràulic sobre el formigó mitjançant l'empolvorament amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

- En cas de paviment continu amb morter de resines sintètiques:

En cas de morter autoanivellador, s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm, en cas de morter no autoanivellador, s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

- En cas de paviment continu a base de resines:

Les resines es mesclaran i s'aplicaran en estat líquid en l'obra.

- En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric:

El morter es compactarà i s'allisarà mecànicament fins a un gruix no menor de 5 mm.

- Juntes:

Les juntes es faran mitjançant un tall amb disc de diamant (juntes de retracció o dilatació) o mitjançant la incorporació de perfils metàl·lics (juntes estructurals o de construcció). En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà d'1 a 2 cm i tindrà la mateixa profunditat que el paviment. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat, o bé amb tapajuntes per pressió o ajust. En cas de juntes de retracció: l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i tindran una profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat, o bé amb tapajuntes. Prèviament es farà la junta mitjançant un encastament practicat a màquina en el paviment. Les juntes d'aïllament seran acceptades o cobertes pel revestiment, segons es determini. Les juntes seran cobertes pel revestiment, previ tractament amb massilla de resina epoxídica i malla de fibra. El revestiment no recobrirà la junta de dilatació.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.3, hauran de respectar-se les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti el disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'empri.

- Grau d'impermeabilitat:

El grau d'impermeabilitat mínim exigit als sòls que estan en contacte amb el terreny contra la penetració d'aigua i els escolaments s'obté en la taula 2.3 de DB HS 1 del CTE, en funció de la presència d'aigua.

- Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.3.1, les coincidències del sòl amb els murs seran:

Quan el sòl i el mur siguin formigonats *in situ*, excepte en el cas de murs pantalla, ha de segellar-se la junta entre tots dos amb una banda elàstica embeguda en la massa del formigó a banda i banda de la junta.

Quan el mur sigui un mur pantalla formigonat *in situ*, el sòl ha d'encastar-se i segellar-se en l'intradós del mur de la següent forma:

ha d'obrir-se una regata horitzontal en l'intradós del mur de 3 cm de profunditat com a màxim que doni cabuda al sòl més 3 cm d'amplària com a mínim;

ha de formigonar-se el sòl massissant la regata excepte la seva vora superior, que ha de segellar-se amb un perfil expansiu.

Quan el mur sigui prefabricat, ha de segellar-se la junta conformada amb un perfil expansiu situat a l'interior de la junta.

- Coincidències entre terres i particions interiors:

Quan el sòl s'impermeabilitzi per l'interior, la partició no ha de secundar-se sobre la capa d'impermeabilització, sinó sobre la capa de protecció.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

**• Tolerències admissibles**

Respecte a l'anivellament del suport, es recomana per regla general una tolerància de ± 5 mm.

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, amb la finalitat de limitar el risc de caigudes a conseqüència d'entropessons, el sòl ha de complir les condicions següents:

No tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreeixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°;

els desnivells que no excedeixin els 5 cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%;

en zones per a la circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera d'1,5 cm de diàmetre.

Quan es disposen barreres per a delimitar les zones de circulació, tindran una alçada de 80 cm com a mínim.

**• Condicions d'acabament**

En cas de paviment continu amb empedrat: s'eliminaran les restes de lletada i es netejarà la superfície.

En cas de paviment continu amb terratzo *in situ*: la capa de morter d'acabat es polirà amb màquina de disc horitzontal.

En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós: es farà una compactació amb corrons, durant la qual la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80 °C.

En cas de paviment continu amb asfalt fos: es farà una compactació amb plana.

En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el formigó amb enduridor es pintarà amb resines d'epòxid o poliuretà, o se li farà un tractament superficial.

En cas de paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant: se li podrà aplicar un agent desemmotlant, per a obtenir posteriorment una textura amb el model o patró triat. Aquesta operació es farà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es rentarà la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desemmotlant i matèries estranyes. Per a acabar, es farà un segellament superficial amb resines, projectades mitjançant un sistema air-less d'alta pressió en dues capes, de manera que s'obtindrà el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus íntegrament.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Punts d'observació.
Comprovació del suport:
Es comprovarà la neteja del suport i emprimació, si és el cas.
Execució:
Replantejament, anivellament.
Gruix de la capa base i de la capa d'acabat.
Disposició i separació entre bandes de juntes.
Es comprovarà que la profunditat del tall en la junta sigui almenys d'1/3 del gruix de la llosa.
Comprovació final:
Planitud amb regla de 2 m.
Acabat de la superfície.

**Conservació i manteniment**

S'evitarà la permanència continuada d'agents químics admissibles sobre el paviment i la caiguda accidental d'agents químics no admissibles sobre el paviment.

En cas de paviment continu de morter, no se sotmetrà a l'acció d'aigües amb un pH major de 9 o amb concentració de sulfats superior a 0,20 g/l. Així mateix, no se sotmetrà a l'acció d'olis minerals orgànics o pesats.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

**Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici**

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

## 7.2.3. Paviments de fusta per a sòls i escales

## Descripció

### Descripció

Revestiments de terres constituïts per elements de fusta, amb diferents formats, col·locats sobre el forjat (suport) o sobre una capa col·locada sobre el suport (normalment terra flotant segons el DB HR o solera, si és el cas).

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment col·locat conformat per làmines recolzades sobre el forjat o terra flotant; llistons adherits a la solera o al terra flotant; o tarima clavada o encolada als llistons (fixos o flotants). Inclou, o no, el poliment i l'envernissat, i fins i tot els talls, l'eliminació de restes i la neteja. Els revestiments d'escaló i els sòcols es mesuraran i valoraran per metre lineal.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà d'acord amb la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específic $c_p$, de manera que es compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m$^2$. En el cas de productes aïllants de soroll d'impactes que s'utilitzen en terres flotants, es caracteritzen per la rigidesa dinàmica en MN/m$^3$, obtinguda d'acord amb la norma UNE-EN 29052-1:1994, i per la classe de compressibilitat, definida en les seves pròpies normes UNE.

- Terra flotant: vegeu capítol «Terres flotants», de la part I del plec.

- Solera: el suport més habitual per a la col·locació de paviments de fusta és la solera de morter de ciment. Es recomana com a dosatge estàndard aquell que està integrat per ciment CEM-II 32.5 i arena de riu llavada, amb una grandària màxima del gra de 4 mm en proporcions d'1 a 3, respectivament.

- Terres de fusta (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.5): paviments interiors formats per l'acoblament d'elements de fusta. Tipus:

Terres de fusta massissos: parquet amb ranures o llengüetes. Lamparquet massís. Parquet amb sistema d'interconnexió. Taula de parquet preacoblada.

Terres de xapes de fusta: parquet multicapa. Paviment flotant.

Parquet: està constituït per llistons petits adossats, però no units entre si, que formen figures geomètriques.

Segons la grandària del llistó, els sòls de parquet poden ser:

Lamparquet: per a llistons d'una longitud mínima de 200 mm (generalment per damunt dels 250 mm).

Parquet embotit: per a llistons de menys de 200 mm de longitud (generalment per davall de 160 mm).

Es recomana que els llistons porten una petita mecanització en el perímetre per a evitar l'efecte de pujada i sobreeiximent de l'adhesiu pels cantells, o que els cantells dels llistons presenten un cert angle de bisell (mínim recomanat 6°) cap a l'interior.

Es recomana que els llistons porten almenys dues ranures en la contracara per a ancorar-hi millor l'adhesiu. Aquestes ranures mai seran d'una profunditat major d'1/5 del gruix del llistó.

Tarima tradicional (clavada o encolada als llistons): el gruix de les posts pot ser de 18 a 22 mm o major.

Llistons per a la col·locació d'entarimats: s'admet qualsevol fusta conífera o frondosa, sempre que no presenti defectes que comprometen la solidesa de la peça (nusos, clivelles, etc.). Les fustes més habituals són les de conífera de pi i avet. L'amplària habitual dels llistons serà d'entre 50 i 70 mm.

Tarima o parquet flotant, està format per:

Capa base o suport, de fusta de conífera (generalment de pi o avet) de 2 mm de gruix, amb la fibra recta, densitat mitjana i hidrofugada. Aquesta capa és la que serveix de suport a les altres en la tarima instal·lada i queda en contacte amb la capa aïllant.

Capa intermèdia o persiana, formada per un enllistonat també en fusta de conífera de 9 mm de gruix. Els llistons van cosits entre si. Els llistons dels extrems són substituïts per tires de contraxapat per a donar major cohesió a l'encadellat de testa de la tarima. Aquesta capa dona cohesió i flexibilitat al conjunt.

Capa noble o d'ús, constituïda per un mosaic de posts de ± 3,2 mm de grossària, amb disposició en paral·lel i junta alternada.

Les tres capes van encolades entre si amb adhesius d'ureaformaldehid, de baix contingut en formaldehids.

Les tarimes van encadellades en tot el perímetre.

Laminatges. La composició del sòl laminat d'alta prestació en general:

Laminat d'alta pressió (HPL): és el component exterior del conjunt. El laminat o estratificat d'alta pressió està format per la superposició de tres elements units entre si mitjançant resines, que es calfen i comprimeixen a alta pressió per a formar una massa homogènia.

Capa superficial: en contacte amb l'ambient exterior, proporciona la resistència a l'abrasió. Està formada per una o diverses fines làmines de composició similar al paper, impregnades amb resines de melamina i reforçades amb òxid d'alumini en pols.

Capa decorativa: és la capa intermèdia, portadora del dibuix que es pretén reproduir. Té una composició similar a l'anterior i també està impregnada amb resina de melamina.

Capa base. Està formada per diverses planxes de paper kraft impregnades amb resines fenòliques, que proporcionen cohesió al conjunt i dissipen la calor i els impactes.

Aglomerat o tauler de suport: és la base on descansa el laminat. Consisteix en un tauler aglomerat de partícules de fusta, amb fibres de composició especial, que aporta les característiques mecàniques, cohesives i de resistència a la deformació del paviment. La durabilitat del tauler aglomerat varia segons el tipus de producte seleccionat (850 ÷ 1.100 kg/m$^3$).

Reforç inferior: és la protecció inferior del conjunt. Té la missió d'obtenir un equilibri higrotèrmic intern de la peça òptim. Es constitueix amb un full compost per dos papers kraft entre els quals es disposa una fina capa de polietilè.

- Tarima per a exteriors:

S'utilitzen normalment les que són més aptes per les propietats físiques i mecàniques que tenen. També és possible utilitzar altres prou menys resistents a la intempèrie, però és imprescindible sotmetre-les a tractaments d'assecament, impregnació i/o autoclau.

Les primeres són de la família de les frondoses tropicals. Totes elles tenen una resistència natural a la intempèrie i només necessiten tractament d'acabat si volem ressaltar o mantenir la seva bellesa al llarg del temps.

Les segones pertanyen a la família de les frondoses de zones temperades i coníferes. Aquestes fustes, excepte alguns casos, han de ser tractades segons la classe de risc al qual seran exposades.

- Adhesius:

Adhesius en dispersió aquosa d'acetat de polivinil: es recomanen per a apegar parquet mosaic i lamparquet de petits formats (per davall de 300 mm de longitud i 12 mm de gruix).

Adhesius de reacció: són productes a base de resines epoxídiques o de poliuretà, exempts de solvents o productes volàtils. Es recomanen per a apegar grans formats. Existeixen els següents tipus: adhesius de poliuretà monocomponents i adhesius de dos components.

Es recomana utilitzar adhesius que mantinguin l'elasticitat al llarg de la seva vida de servei.

Els adhesius per a col·locar paviments flotants han de ser com a mínim de la classe D2 segons la norma UNE-EN 204:2016. No serveixen a aquest efecte els adhesius convencionals per a apegar lamparquet i parquet mosaic.

- Aïllant: vegeu capítol «Terres flotants» de la part I del plec.

- Barrera contra el vapor.

Quan sigui necessari, caldrà disposar d'una barrera de vapor que, excepte especificació en sentit contrari en el projecte, estarà integrada per films de polietilè PE-80 o PE-100, de 0,15 a 0,20 mm de gruix.

- Materials de juntes: farciment amb materials flexibles.

- Material auxiliar: per a tarimes clavades es recomana utilitzar claus d'1,3 x 35 mm o d'1,4 x 40 mm. En cas d'utilitzar grapes, seran com a mínim de la mateixa longitud que els claus.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada d'acord amb el DB-SUA 1, en funció de l'ús i localització en l'edifici.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, quan es tracti de revestiment exterior, ha de tenir una determinada resistència a la filtració.

#### Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Les caixes es transportaran i s'emmagatzemaran en posició horitzontal. El paviment s'aclimatarà dins de l'embalatge original en el lloc d'instal·lació com a mínim 48 hores abans. El plàstic s'haurà de retirar en el moment d'efectuar el treball. Durant l'emmagatzematge i la instal·lació, la temperatura mitjana i la humitat relativa han de ser les mateixes que existiran en el moment d'habitar l'edifici. En la majoria dels casos, això significa que la temperatura, abans i durant la instal·lació, ha de ser entre 18 °C i 28 °C i la taxa d'humitat entre 35% i 65%.

Els parquets s'han d'emmagatzemar en l'obra a l'abric de la intempèrie, en un local fresc, ventilat, net i sec. S'apilaran deixant espais lliures entre la fusta, el sòl i les parets. Si els llistons o els plafons arriben embolicats amb plàstic retràctil, es mantindran d'aquesta manera fins que s'utilitzin. Igualment, si els parquets arriben agrupats en palets, es mantindran d'aquesta manera fins que s'utilitzin.

Els vernissos i adhesius s'emmagatzemaran d'acord amb les indicacions del fabricant. En general, en locals frescos i secs, a temperatures entre 13 i 25 °C, en els embalatges tancats i protegits de la radiació solar directa o d'altres fonts de calor. Normalment, en aquestes condicions poden emmagatzemar-se fins a 6 mesos sense perdre propietats.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

#### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori. Si s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

#### • Condicions prèvies: suport

El suport (independentment de la seva naturalesa i del sistema de col·locació del revestiment de fusta que vagi a rebre), haurà d'estar net i lliure d'elements que puguin dificultar l'adherència, l'estesa de llistons o l'assentament correcte dels llistons en els sistemes de col·locació flotant.

El suport haurà d'estar pla i horitzontal abans d'iniciar-se la col·locació del parquet.

El revestiment de fusta es col·locarà quan el local disposi de tancaments exteriors envidrats per a evitar l'entrada d'aigua de pluges, els efectes de les gelades, les variacions excessives de la humitat relativa i la temperatura, etc. Els materials de parets i sostres hauran de presentar una humitat inferior al 2,5%, excepte els guixos i les pintures que podran arribar al 5%. S'iniciaran els treballs de col·locació quan s'aconsegueixin (i mantinguin) les següents condicions d'humitat relativa dels locals:

En zones de litoral: per sota del 70%.

En zones de l'interior peninsular: per sota del 60%.

Les proves d'instal·lacions de proveïment i evacuació d'aigües, electricitat, calefacció, aire condicionat, i fins i tot col·locació d'aparells sanitaris, hauran de fer-se abans d'iniciar els treballs de col·locació del sòl de fusta.

La col·locació d'altres revestiments de terres com ara els ceràmics, els de marbre etc., en zones de banys, cuines i replans d'entrada a pisos es conclourà abans d'iniciar la col·locació del revestiment de fusta. En qualsevol cas, s'assegurarà el secatge adequat dels morters amb què s'asseguren aquests

revestiments. Els treballs d'estesa de guix blanc i la col·locació d'escaioles estaran acabats. Els marcs del buit de la porta estaran col·locats.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Quan calgui millorar les prestacions del vernís de fàbrica de la tarima flotant segons els requisits d'ús del local en què es col·locarà, s'haurà de preveure la compatibilitat del nou producte amb el vernís original aplicat en fàbrica.

**Procés d'execució**

**Execució**

Terra flotant: vegeu capítol «Terres flotants» de la part I del plec.

Solera:

El morter s'abocarà sobre el forjat net. S'estendrà amb regla i s'allisarà amb la plana (no amb una planxa). El gruix mínim de les soleres serà d'uns 5 cm. En cas que la solera inclogui canonades d'aigua (sanitàries o de calefacció), hauran d'estar aïllades, i el gruix mínim recomanada anteriorment es mesurarà per damunt de l'aïllament.

En cas d'instal·lacions de calefacció o terra radiant, se seguiran les recomanacions del fabricant del sistema.

Col·locació de parquet encolat:

Es recomana no fer treballs d'encolat o d'acabat per davall de 10 °C, ni per damunt de 30 °C. Els adhesius es poden aplicar amb espàtula dentada o amb una altra eina que s'adapti al tipus d'adhesiu. Se seguiran les recomanacions d'aplicació i dosatge del fabricant de l'adhesiu. Excepte especificació en sentit contrari per part del fabricant de l'adhesiu, es recomana un temps mínim de trànsit de 24 hores i un temps mínim d'espera per al poliment de 72 h.

Per a iniciar la col·locació dels llistons, s'abocarà sobre el suport la quantitat adequada d'adhesiu i s'estendrà uniformement amb una espàtula dentada, que treballarà sobre la pasta diverses vegades amb amplis moviments en semicercle, perquè es mescli bé l'adhesiu. Una vegada estesa la cola, es col·locaran els llistons de parquet, segons el disseny triat. Les posts s'espentaran suaument les unes contra les altres mentre es pressiona alhora cap avall, perquè s'asseuen i s'encolin perfectament. El paviment recentment col·locat no haurà de ser transitat almenys durant 24 hores després de l'apegat, per a donar temps a l'enduriment complet de l'adhesiu.

Una vegada col·locat, comença el poliment i l'envernissat. El procés complet de poliment requereix diverses passades amb paper d'escat de diferents grans, que dependran dels desnivells de la superfície i de la fusta que s'hi ha instal·lat. Si després de la passada amb el paper d'escat, s'observen clivelles, fissures o imperfeccions, haurà d'aplicar-s'hi una massilla que no taqui la fusta, ompli les juntes i permeti el poliment en poc de temps. Finalment, es farà l'envernissat, que consisteix en el poliment i afinat de la fusta mitjançant l'aplicació de dues, tres o més capes de vernís per a aconseguir l'acabat desitjat. La duració de l'assecat varia segons el tipus de vernís, el gruix de la pel·lícula, la temperatura, la humitat de l'aire, etc., i no és recomanable xafar la superfície abans de les 24 hores després de l'aplicació del vernís. No obstant això, el vernís continuarà endurint-se fins a aconseguir la màxima duresa a partir dels 18-20 dies després de l'aplicació. El procés culminarà amb la instal·lació del sòcol.

Col·locació de tarima flotant:

Es disposarà sobre el suport una capa de material aïllant a soroll d'impactes segons les indicacions d'SF3 (vegeu capítol «Terres flotants» de la part I del plec). Les bandes s'hauran de col·locar en sentit perpendicular a les làmines. Si les dimensions dels locals sobrepassen uns certs límits, hauran de disposar-se juntes d'expansió que puguin absorbir els moviments d'inflor i minva que pateixen aquest tipus de paviments. Aquestes juntes d'expansió seran d'una amplària mínima de 10 mm.

Els llocs més adequats per a disposar les juntes d'expansió són les arrancades de corredor, els passos de porta, i els estrenyiments entre barandats que separen diferents espais del recinte. Per a rematar l'extrem final de cada filada es podran utilitzar retallades de longituds qualssevol. No obstant això, en trams intermedis no són admissibles retallades de longitud inferior a tres vegades l'ample de la post. Les làmines hauran d'encolar-se en tot el perímetre (testes i cantells). Els parquets flotants hauran de portar en tot el perímetre juntes d'expansió d'una amplària mínima del 0,15% de la dimensió del recinte perpendicular al sentit de col·locació, i com a mínim d'1 cm. Aquesta junta haurà de disposar-se també en tots els elements que travessen el parquet (canonades de diferents tipus d'instal·lacions) i en les zones de contacte amb elements de fusteria (marcs de la porta).

Col·locació de tarima tradicional (parquet sobre llistons):

Hi ha dos sistemes de llistons. D'una banda, el flotant, en què el sistema de llistons (simple, doble, etc.), es recolza sobre el suport però no es fixa (els llistons podran portar material aïllant a soroll d'impactes, tant en la cara superior com en la inferior, si estem en un cas SF3 segons el capítol «Terres flotants» del plec). De l'altra, el fix, en què el sistema de llistons es fixa al suport, la qual cosa pot fer-se mitjançant diferents sistemes secs (apegats al suport; caragolats sobre tacs; clavats mitjançant sistema d'impacte o altres), o humits (discontinus, el llistó es recolza en diferents punts sobre pilots de guix blanc o negre; o continus, el llistó es recolza totalment sobre un morter de ciment. Es disposaran claus alternats a banda i banda del llistó cada 40 cm de longitud com a màxim i en posició obliqua, per a facilitar l'adherència del llistó sobre la pasta o morter).

Distribució, col·locació i anivellament dels llistons: la col·locació s'inicia disposant en el perímetre del recinte una faixa de llistons a fi de proporcionar superfície de suport a les rematades de menors dimensions. Es guardarà en tot moment una separació mínima de 2 cm respecte als murs o barandats. Es recomana la distribució dels llistons de manera paral·lela a la direcció menor del recinte. En els sistemes humits, la xapa o el gruix del morter entre la cara inferior del llistó i el forjat o superfície de suport serà com a mínim de 2 cm. Els cantells del llistó hauran de quedar totalment embeguts en la pasta o morter.

Col·locació clavada de les posts: excepte especificació en sentit contrari, l'enfustat es disposarà sempre en sentit paral·lel a la direcció major del recinte. S'anivellaran i fixaran els llistons: de manera flotant sobre falques anivelladores, o sobre suports, assegurats amb morter de ciment, i si la qualitat del suport és adequada, també es col·loquen apegats. Si els llistons s'han assegurat en humit, no s'iniciarà la col·locació fins a comprovar que la humitat del morter és inferior al 2,5% i la del llistó, inferior al 18%. La fixació de la post al llistó es farà clavant sobre mascle, amb claus de ferro de cap pla o amb grapes, amb clavadores semiautomàtiques o automàtiques. Els claus que hagin quedat mal afermats s'embotiran manualment amb martell i punter. Els claus hauran de penetrar com a mínim 2 cm en el llistó. Els claus hauran de quedar embotits totalment en la fusta per a evitar problemes d'afermament entre les posts. L'angle de clavat ha d'aproximar-se a 45°. Cada post haurà de quedar clavada i recolzada com a mínim sobre dos llistons, excepte en les rematades dels perímetres. En general, no s'utilitzaran peces menors de 40 cm excepte en les rematades dels perímetres. En els panys paral·lels a les posts es deixarà una junta perimetral del 0,15% de l'amplària de l'empostat (dimensió en sentit perpendicular a les posts). En tot cas, la junta haurà de quedar totalment coberta pel sòcol, que alhora haurà de permetre el moviment lliure de l'empostat.

Col·locació de les posts apegades: se seguiran les instruccions del fabricant de l'adhesiu quant a dosatge, separació entre llistons, gruix dels cordons, etc.

Acabat:

La tarima pot vindre envernissada o untada de fàbrica, o ser polida i envernissada en l'obra després de col·locar-la. El procés complet de poliment requereix diverses passades amb paper d'escat de diferents grans, que dependran dels desnivells de la superfície i de la fusta instal·lada. Si després de la passada amb paper d'escat, s'observen clivelles, fissures o imperfeccions, haurà d'aplicar-se una massilla que no taqui la fusta, ompli les juntes i permeti el poliment final en breu temps. Finalment, es farà l'envernissat, que consisteix en el poliment i afinament de la fusta mitjançant l'aplicació de dues, tres o més capes de vernís per a aconseguir l'acabat desitjat. La duració de l'assecat varia segons el tipus de vernís, el gruix de la pel·lícula, la temperatura, la humitat de l'aire, etc. No és recomanable xafar la superfície abans de les 24 hores després de l'aplicació del vernís. No obstant això, el vernís continuarà endurint-se fins a aconseguir la màxima duresa a partir dels 18-20 dies de l'aplicació. El procés culmina amb la instal·lació del sòcol.

Col·locació de parquet sobre terres amb sistemes de calefacció radiant:

El sistema de col·locació de parquet més adequat per a les instal·lacions de calefacció sobre terra radiant és el parquet encolat. S'han d'utilitzar preferentment formats petits. En tot cas, el gruix del parquet serà menor o igual que 2,2 cm. En aquest cas el contingut d'humitat de la solera o terra flotant serà inferior al 2%. No s'iniciaran treballs de col·locació fins que la solera hagi aconseguit la temperatura ambient. Es recomana un gruix mínim de la solera o del sòl flotant d'uns 3 cm comptats per damunt de les canonades de conducció del sistema.

Tarimes exteriors:

La instal·lació comença amb la disposició, anivellat i subjecció dels llistons. Els llistons s'anivellaran assegurats sobre morter de ciment; caragolats o subjectes mitjançant un altre sistema al suport existent; flotants recolzats sobre grava o arena condicionada; flotants sobre falques anivelladores; flotants elevats sobre suports regulables en alçària. La separació entre llistons serà en funció de la tarima a instal·lar, entre 30 i 40 cm. Les tarimes utilitzades per a la instal·lació en exteriors arriben de fàbrica: les arestes dels seus cantells són arredonides, no porten mascles d'unió i les femelles tenen un fresatge antilliscant o

un d'especial que depèn de la grapa de subjecció que s'utilitzi per a ancorar-les. Aquesta tarima es pot subjectar al llistó caragolada quan s'han fet trepants amb anterioritat o caragolada amb grapes d'acer o altres materials plàstics. Les potes de les grapes s'introdueixen en les femelles de la tarima i, en ser estretes, permeten la subjecció contra el llistó, alhora que marquen la separació obligatòria entre les posts per a l'evacuació de l'aigua. La tarima per a exteriors, tant si és fusta natural apta sense tractament, com si és un altre tipus de fusta degudament tractada, es tractarà en l'obra aplicant-li una capa d'oli a base de llinosa.

Barrera contra el vapor:

Quan sigui necessari, la barrera contra el vapor es col·locarà de manera que solapi els plecs 20 cm com a mínim i pugi en el perímetre fins a l'altura del sòcol. En cas que el suport sigui una solera o terra flotant de morter de ciment, la barrera de vapor es col·locarà preferentment davall d'aquesta. Es disposarà una barrera de vapor en les soleres, terres flotants o forjats de planta baixa d'edificacions d'una sola altura i en els edificis de diverses altures en els forjats de primera planta, quan baix d'aquesta primera planta hi hagi locals no calefactats, com ara garatges, o magatzems.

Juntes:

La mitjana de l'amplària de les juntes no haurà de sobrepassar de mitjana el 2% de l'amplària de la peça.

Les juntes seran com a màxim de 3 mm.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

**• Toleràncies admissibles**

Productes:

Les làmines de la tarima flotant compliran les següents toleràncies:

Gruix de la xapa superior o capa noble: ≥ 2,5 mm.

Desviació admissible en amplària: ± 0,1%.

Desviació admissible en escairada: ≤ 0,2% respecte a l'amplària.

Curvatura de cantell: ≤ 0,1% respecte a la longitud.

Curvatura de cara: ≤ 0,2% respecte a l'amplària.

Juntes perimetrals: han de disposar-se juntes de 5 ± 1 mm.

Toleràncies de col·locació:

Dissenys en quadrícula (panells de parquet mosaic o lamparquet): la desviació d'alineació entre dos panells consecutius serà menor de 2 mm. La desviació d'alineació "acumulada" en una longitud de 2 m de panells serà de 5 mm.

Dissenys en espiga (lamparquet i tarima): la desviació màxima d'alineació entre les cantonades de les posts en qualsevol tram de 2 m de longitud d'una mateixa filada, serà menor de 2 mm.

Disseny en junta regular (lamparquet i tarima): les juntes de testa entre dues posts alternes (no adjacents) que pertanyen a filades diferents han de quedar alineades entre si amb una tolerància de: lamparquet ± 2 mm, i tarima ± 3 mm. L'extrem de cada peça ha de coincidir amb el punt mitjà de les peces adjacents amb una tolerància (b) de: lamparquet ± 2 mm, i tarima ± 3 mm.

**• Condicions d'acabament**

Les tarimes flotants s'envernissen normalment en la fàbrica. No obstant això, es podran millorar les prestacions del vernís de fàbrica segons els requisits d'ús del local en què es col·locarà.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

- Suport: planitud local: es mesurarà amb regla de 20 cm, i no s'han de manifestar fletxes superiors a 1 mm, independentment de quin sigui el lloc i l'orientació de la regla. Planitud general: es mesurarà amb regla de 2 m. Es distingeixen els següents casos: parquets encolats (no han de manifestar-se fletxes de més de 5 mm independentment de quin sigui el lloc i l'orientació de la regla) i parquets flotants (no han de manifestar-se fletxes de més de 3 mm). Horitzontalitat: es mesurarà amb regla de 2 m i nivell, i no s'han de manifestar desviacions d'horitzontalitat superiors al 0,5% independentment de quin sigui el lloc i l'orientació de la regla.

- Solera/terra flotant: prèviament a la col·locació de qualsevol tipus de terra de fusta, s'ha de mesurar el contingut d'humitat, que ha de ser inferior al 2,5%. Els mesuraments de contingut d'humitat de la solera/terra flotant es faran a una profunditat aproximada de la meitat del gruix de la solera, i en tot cas a una profunditat mínima de 2 cm.

- Entarimat: col·locació de llistons, paral·lelisme entre si dels llistons, anivellament de cada llistó (en sentit longitudinal), anivellament entre llistons (en sentit transversal).

Controls una vegada finalitzada l'execució.

- Entarimat: una vegada finalitzat l'enllistonat, els llistons hauran de quedar anivellats en els dos sentits (cada llistó i entre llistons).

#### Conservació i manteniment

En l'obra, pot succeir que transcorrin diverses setmanes (o fins i tot mesos) des de la col·locació del parquet (sigui quin sigui el sistema) fins a l'inici de les operacions d'acabament. En aquest cas, es protegirà amb un material transpirable.

En cas de parquets envernissats en fàbrica, donades les seves característiques d'acabat i la seva rapidesa de col·locació, es faran, si és possible, després dels treballs de pintura.

Durant els treballs d'acabat es mantindran les condicions d'higrometria dels locals.

### Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

## 7.2.4. Paviments petris per a sòls i escales

### Descripció

#### Descripció

Revestiment per a acabats de terres i escalons d'escales interiors i exteriors amb peces de pedra natural o artificial assegurades al suport mitjançant material d'unió, que poden rebre o no diferents tipus d'acabat.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment amb taulells de pedra natural o artificial. Inclou, o no, el material de rejuntada cimentosa (resines reactives o lletada de morter acolorida o no), els talls, l'eliminació de restes i la neteja. Els revestiments d'escaló i els sòcols es mesuraran i valoraran per metre lineal.

### Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà segons es desenvolupa en la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmica, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen

amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, en el seu cas, densitat ρ i calor específic $c_p$, que complica amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/$m^2$.

- Productes de pedra natural. Taulells per a paviment i escales (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.1): diferents acabats en la cara vista (poliment mat o brillant, toscat, buixardat, etc.)

- Taulells de terratzo (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3), vibrats i premsats, estaran constituïts per:

Aglomerant: ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de polièster (aglomerat de marbre, etc.), etc.

Àrids, lloses de pedra triturada que, segons la grandària, donaran lloc a peces de gra micro, mitjà o gros.

Colorants inalterables.

Podran ser desbastats, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com a poliment, rentat a l'àcid, etc.

- Rajoles de formigó (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3).

- Llambordes de pedra natural o de formigó (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.1 i 8.3).

- Peces especials: escaló en bloc de pedra, escaló prefabricat, etc.

- Bases per a enrajolat:

Base de graveta o d'arena: amb arena natural o de picada per a anivellar, emplenar o separar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat.

Base d'arena estabilitzada: amb arena natural o de picada estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir la funció de farciment i separació.

Base de morter o capa d'anivellament. Podrà formar part d'un terra flotant (vegeu capítol «Terres flotants» del plec): amb morter magre, per a evitar la deformació de capes aïllants compressibles i per a base de paviment amb lloses de formigó.

Base de morter o capa d'anivellament o regularització amb pasta autoanivelladora per a l'anivellament i regularització del suport, amb temps ràpids d'assecat i enduriment, que redueixen els temps d'espera.

Base de morter armat. Podrà formar part d'un terra flotant (vegeu capítol «Terres flotants» del plec): s'utilitza com a capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

- Material d'unió:

Adhesius cimentosos (morters cua) de diversos tipus: normal (C1), millorat (C2), en dispersió (D1) o (D2), i de resines reactives (R1) o (R2).

Morter de ciment per a obra (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1). Segons RC-16, per als morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra, encara que es podran utilitzar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat. S'hauran de seleccionar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, si és el cas, i de contingut d'additiu airejant en el cas dels ciments d'obra.

- Material de rejuntada:

Material de rejuntada cimentosa. Existeixen dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Aquest últim redueix l'absorció d'aigua i té major resistència a l'abrasió.

Material de rejuntada de resines reactives (RG), d'elevada adherència, resistència als productes químics, resistència bacteriològica, molt bona resistència a la humitat i excel·lent resistència a l'abrasió.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafatar), abans d'omplir-les de gom a gom.

- Material de farciment de juntes de dilatació: podrà ser de silicones, etc.

El valor de resistència al lliscament R és el valor de PTV obtingut mitjançant l'assaig del pèndol de fricció, assaig en humit, descrit en la norma UNE-EN 16165:2022. Com a solució alternativa, s'admet que el risc d'esvarada en zones seques es limiti adequadament si el sòl assajat resulta acceptable si se segueix el procediment en sec descrit en la norma UNE-EN 16165:2022.

La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables d'esvarabilitat. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el DB SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori. Si s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

**• Condicions prèvies: suport**

El forjat suport del revestiment petri haurà de complir les següents condicions quant a:

- Flexibilitat: en general, la fletxa activa dels forjats serà inferior a 10 mm.
- Resistència mecànica: el forjat suportarà sense trencament o danys les càrregues de servei, el pes permanent del revestiment i les tensions del sistema de col·locació.
- Sensibilitat a l'aigua: els suports sensibles a l'aigua (fusta, aglomerats de fusta, etc.), poden requerir una emprimació impermeabilitzant.
- Rugositat en cas de suports molt llisos i poc absorbents, s'augmentarà la rugositat per picada o altres mitjans. En cas de suports disgregables, es procedirà a aplicar tècniques i/o productes que asseguren un suport dur, estable i segur per a col·locar-hi les peces.
- Impermeabilització: sobre suports de fusta o guix serà convenient preveure una emprimació impermeabilitzant.
- Estabilitat dimensional: temps d'espera des de la fabricació: en cas de bases o terres flotants de morter de ciment, 2-3 setmanes i en cas de forjat, terra flotant i solera de formigó, 6 mesos.
- Neteja: absència de pols, pegots, oli o greixos, desencofrants, etc.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

El tipus de terratzo dependrà de l'ús que rebrà, i pot ser normal o intensiu.

S'evitarà el contacte de l'enrajolat amb altres elements com ara parets, pilars exempts i elevacions de nivell mitjançant la disposició de juntes perimetrals.

Elecció del revestiment en funció dels requeriments que tingui: ús en interior o exterior, resistència a l'esvarada, xoc, despreniment d'espurnes, foc, pols, agents químics, càrregues de trànsit, etc.

### Procés d'execució

### Execució

En cas de col·locació tradicional amb morter de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo, es netejarà i posteriorment s'humitejarà el suport.
Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter.

En general:

La posada en l'obra dels revestiments petris haurà de dur-se a terme per professionals especialistes amb la supervisió de la direcció facultativa. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (de 5 °C a 30 °C), i s'ha de procurar evitar el solejat directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona. Així mateix, es disposaran juntes de construcció en la coincidència dels paviments amb elements verticals o paviments diferents.

En cas de rajoles de ciment, es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i arena i, posteriorment, s'estendrà una lletada de ciment.

En cas de terratzo, sobre el forjat, terra flotant o solera, s'estendrà una capa d'un gruix no inferior a 20 mm d'arena. Sobre aquesta s'estendrà el morter de ciment, que formarà una capa de 20 mm de gruix, i es cuidarà que quedi una superfície contínua d'assentament del paviment. Prèviament a la col·locació del revestiment, s'empolvorarà el morter fresc amb ciment.

En cas de lloses de pedra o plaques de formigó armat, s'estendrà una capa d'arena de 10 cm sobre el terreny compactat, de manera que es compacti encara més i s'enrasi la superfície.

En cas de llambordes de formigó, s'estendrà una capa d'arena sobre el terreny compactat, sobre la qual s'assentaran les peces posteriorment. Es deixaran juntes que també s'ompliran amb arena.

Si és el cas, la base de graveta o d'arena tindrà un gruix inferior a 2 cm, i ha d'emprar-se seca per a evitar possibles retraccions.

Si és el cas, la base d'arena estabilitzada tindrà un dosatge aproximat de 100 kg per $m^3$ d'arena i tindrà un gruix aproximada de 2 a 4 cm.

Si és el cas, la base de morter o capa d'anivellament o regularització amb morter magre tindrà un gruix entre 3 i 5 cm. Si la base és de pasta autoanivelladora, tindrà un gruix entre 2 mm i 7 cm.

Si és el cas, la base de morter armat es farà amb morter dosificat amb 300 kg de ciment per $m^3$, armat amb malla electrosoldada de quantia variable, entre 200 i 700 grams per $m^2$. El gruix serà de 4 a 6 cm.

La tècnica de col·locació en capa gruixuda, amb material d'unió: morter de ciment és desaconsellable per les possibles patologies que puguin produir-se, com eflorescències, taques per humitat, falta d'adherència, etc. Si es recorre a aquesta mena de col·locació, se substituirà el tradicional empolvorat de ciment superficial per l'aplicació d'una capa de contacte d'un adhesiu C1 o C1 en el revers de la rajola abans d'assentar-la sobre el llit de morter fresc.

En la utilització d'adhesius, es tindrà en consideració el temps obert màxim ampliat, per a evitar despreniments de rajoles posteriorment.

En suports: més flexibles com capes aïllants, subjectes a variacions tèrmiques per calefacció, etc., cal esperar moviments, per la qual cosa s'ha d'emprar un adhesiu amb característica addicional de deformabilitat. A més, és recomanable utilitzar rajoles de grandària inferior a 30 x 30 cm i incrementar l'amplària de les juntes de col·locació. Aquests adhesius poden ser S1 o S2. L'últim s'utilitza si es requereix una capacitat major de deformació.

Si es necessita una posada en servei ràpida del paviment, se seleccionarà un adhesiu amb la característica d'enduriment ràpid (F).

Si s'empra pedra aglomerada o pedra amb resina i malla per a la superfície posterior, es recomana la utilització d'adhesius de resines reactives (R1) o (R2).

En cas de sòcol, les peces que el formen es col·locaran a colp sobre una superfície contínua d'assentament i assegurat amb material d'unió.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra es tractaran segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

**• Toleràncies admissibles**

Control de la desviació de planitud: la desviació màxima mesurada amb regla de 2 m no sobrepassarà el límit de ± 3mm.

Control de la desviació de nivell entre rajoles adjacents: la desviació entre dues rajoles adjacents (cella) no sobrepassarà el límit de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta ≥ 6 mm).

Control de l'alineació de juntes de col·locació: la diferència d'alineació de juntes, mesurada amb regla d'1 m, no excedirà de ± 2 mm.

Control de l'horitzontalitat: es tindrà una tolerància: ± L/600, sent L la distància en mm entre els punts fixats. (Mètode: utilitzar qualsevol tipus de nivell, aigua, òptic, làser, etc.).

**• Condicions d'acabament**

Es comprovarà que no s'aprecien aspectes superficials defectuosos en el paviment acabat, com ara canvis de color, taques, picades o fissures.

Es comprovarà la neteja final i la protecció en el paviment acabat. S'apreciarà l'absència de taques (guix, pintura, etc.) i, si és el cas, les mesures de protecció abans de realitzar altres activitats.

La pedra col·locada podrà rebre en l'obra diferents tipus d'acabat: poliment mat, poliment lluent, poliment vitrificat. Sempre es farà el tractament amb el paviment net.

El poliment es farà transcorreguts almenys cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una lletada de ciment per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaixament i les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà una màquina radial de disc flexible, però es remataran manualment.
La superfície no presentarà cap cella.

L'abrillantament es farà quatre dies després de l'acabament del poliment, i tindrà dues fases: la primera consisteix a aplicar un producte base de neteja i la segona, aplicar el líquid metal·litzador definitiu. En les dues operacions es passarà la màquina amb una monyica de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca.

#### Control d'execució, assaigs i proves

**• Control d'execució**

Punts d'observació.
Projecte:
Classificació del sòl en relació amb la resistència a l'esvarada, segons el projecte i el CTE DB SUA 1.
En cas de rajoles de pedra:
Gruix de la capa d'arena: menor o igual que 2 cm.
Replantejament de les peces. Anivellament.
Gruix de la capa de la base de morter o capa d'anivellament o regularització. Humitejament de les peces.
Comprovació de juntes. Farciment i color.
Verificar planitud amb regla de 2 m.
Inspeccionar existència de celles. Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, en relació amb les possibles discontinuïtats, el sòl no tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreeixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°.
En cas de rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo):
Comprovar la humitat del suport i la rajola, i el dosatge del morter.
Amplària de juntes. Celles. Anivellament. Extensió de lletada acolorida, si és el cas.
Comprovar execució del poliment, si és el cas.
Verificar planitud amb regla de 2 m. Comprovar rejuntada.

**• Assaigs i proves**

El valor de resistència a l'esvarada R és el valor de PTV obtingut mitjançant l'assaig del pèndol de fricció, assaig en humit, descrit en la norma UNE-EN 16165:2022. Com a solució alternativa, s'admet que el risc d'esvarada en zones seques es limiti adequadament si el sòl assajat resulta acceptable si se segueix el procediment en sec descrit en la norma UNE-EN 16165:2022.

#### Conservació i manteniment

S'evitarà la caiguda d'objectes punxants o de pes, les ratlladures per desplaçament d'objectes i els colps en les arestes dels escalons durant les fases posteriors de l'obra. En cas contrari, s'hauran previst proteccions adequades per al paviment acabat, que es podrà cobrir amb cartó, plàstics gruixuts, etc.
Es comprovarà l'estat de les juntes de dilatació i del material de segellament.
Es comprovarà si existeix erosió mecànica o química, clivelles i fissures, despreniments, humitats capil·lars. Si s'aprecia alguna anomalia, es farà una inspecció del paviment, i s'observarà si apareixen en alguna zona rajoles trencades, clivellades o despreses. En aquest cas, es reposaran o es fixaran amb els materials i la forma indicats per a col·locar-los.
Per a la neteja s'utilitzaran els productes adequats al material:
En cas de terratzo, es fregarà amb sabó neutre.
En cas de granit i quarsita, es fregarà amb aigua ensabonada i detergents no agressius.
En cas de pissarra, es fregarà amb raspall.
En cas de calcària, s'admet aigua de lleixiu.
En qualsevol cas, no podran utilitzar-se altres productes de neteja d'ús domèstic, com ara aigua forta, lleixius, amoníacs o altres detergents dels quals es desconegui si tenen substàncies que poden perjudicar la pedra o els components del terratzo i el material de rejuntada. En cap cas s'utilitzaran àcids.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La

valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

## 7.2.5. Paviments ceràmics per a sòls i escales

### Descripció

#### Descripció

Revestiment per a acabats de terres interiors, exteriors; per a escalons d'escales amb rajoles ceràmiques esmaltades o no, amb mosaic ceràmic de vidre; i per a peces complementàries i especials, que quedn assegurats al suport mitjançant un material d'unió, amb o sense acabat rejuntat.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat d'enrajolat realment executat. Inclou els talls, la part proporcional de peces complementàries i especials, la rejuntada, l'eliminació de restes i la neteja.

Els revestiments d'escaló i els sòcols es mesuraran i valoraran per metre lineal.

### Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà segons es desenvolupa en la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6, de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponguin amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específic $c_p$, que compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/$m^2$.

- Rajoles ceràmiques (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.4):

Gres esmaltat: rajoles amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, premsades en sec, esmaltades. Adequades per a terres interiors i exteriors.

Gres porcellànic: rajoles amb molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extrudides i esmaltades o no esmaltades. Les seves característiques les fan particularment adequades per a terres interiors en edificació residencial, comercial, i fins i tot industrial, i terres exteriors.

Taulell català: rajoles amb absorció d'aigua des de mitjana-alta a alta o fins i tot molt alta, extrudides, generalment no esmaltades. S'utilitzen per a pavimentar terrasses, balcons i porxos.

Gres rústic: rajoles amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, extrudides, generalment no esmaltades. Per a revestiment de paviments exteriors.

Fang cuit: rajoles amb aparença rústica i alta absorció d'aigua, majoritàriament no esmaltades.

- Sistemes: conjunts de peces amb mesures, formes o colors diferents que tenen una funció comuna:

Sistemes per a escales; inclouen escalons, contrapetges, sòcols o rodapeus, generalment de gres.

Sistemes per a piscines: inclouen peces planes i tridimensionals. Són generalment esmaltades i de gres. Han de tenir bona resistència a la intempèrie i als agents químics de neteja i additius per a aigües de piscina.

- Mosaic: peces generalment quadrades i petites que es poden inscriure en un quadrat de 70 x 70 mm. Podran ser peces ceràmiques o de vidre.

- Peces complementàries i especials, de diverses mesures i formes: llistells, tacs, tires i algunes motlures i sanefes.

- Característiques mínimes que han de complir totes les rajoles ceràmiques.

Característiques dimensionals. Segons la UNE-EN ISO 10545-2:2019. Segons especificació de l'annex de la norma UNE-EN 14411:2016 aplicable al producte.

Expansió per humitat. Màxim 0,6 mm/m.

Resistència al clevillament. Segons la UNE-EN ISO 10545-13:2017. Mínim 3 cicles sense clevillament.

Resistència química. Segons la UNE-EN ISO 10545-13:2017: a productes domèstics: Mínim classe A; i a àcids i bases (baixa concentració): Mínim classe LB.

Resistència a les taques. Segons la UNE-EN ISO 10545-14:2015: Mínim classe 3.

Resistència a l'esvarada, per a evitar el risc d'esvarabilitat dels sòls, segons l'ús i la localització en l'edifici se li exigirà una classe o una altra (taula 1.1 del CTE DB SUA 1).

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, quan es tracte de revestiment exterior, ha de tenir una resistència a la filtració determinada, segons el CTE DB HS 1.

- Bases per a enrajolament:

Sense base o enrajolament directe: sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós, estoreta especial, etc.

Base d'arena o graveta: amb arena grossa o graveta natural o de picada de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o separar. Ha d'emprar-se en estat sec.

Base d'arena estabilitzada: amb arena natural o de picada estabilitzada amb un conglomerant hidràulic. Pot servir de farciment.

Base de morter o capa de regularització. També podrà ser un terra flotant (vegeu el capítol «Terres flotants»): amb morter magre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants.

Base de morter armat. També podrà ser un terra flotant (vegeu el capítol «Terres flotants»): morter armat amb malla electrosoldada, el gruix pot ser entre 4 i 6 cm, aproximadament. S'utilitza com a capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

- Sistema de col·locació en capa gruixuda: per a la col·locació es poden usar morters industrials (secs, humits), semiacabats i fets en obra. Material d'unió: morter tradicional (MC) (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1). Segons RC-16, per als morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra, encara que es podran utilitzar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat. Se seleccionaran els més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, si és el cas, i de contingut d'additiu airejant en el cas dels ciments d'obra.

- Sistema de col·locació en capa fina, adhesius (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.4):

Adhesius cimentosos o morters cua (C): constituïts per conglomerants hidràulics, càrregues minerals i additius orgànics. Hi ha dues classes principals: adhesiu cimentós normal (C1) i adhesiu cimentós millorat (C2).

Adhesius en dispersió o pastes adhesives (D): constituït per un conglomerant orgànic, additius orgànics i càrregues minerals. Existeixen dues classes: adhesiu en dispersió normal (D1) i adhesiu en dispersió millorat (D2).

Adhesius de resines reactives (R): constituït per resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals. Existeixen dues classes principals: adhesiu de resines reactives normal (R1) i adhesiu de resines reactives millorat (R2).

Característiques dels materials d'unió: adherència mecànica i química, temps obert, deformabilitat, durabilitat a cicles de gel i desglaç, etc.

- Material de rejuntada:

Material de rejuntada cimentosa (CG): constituït per conglomerants hidràulics, càrregues minerals i additius orgànics, que només han de mesclar-se amb aigua o addició liquida just abans d'utilitzar-se. Existeixen dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Les seves característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a compressió; retracció; absorció d'aigua.

Material de rejuntada de resines reactives (RG): constituït per resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals. Les seves característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a la compressió; retracció; absorció d'aigua.

Lletada de ciment (L): producte no normalitzat preparat *in situ* amb ciment pòrtland i càrregues minerals.

- Material de farciment de les juntes (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», segons el material):

Juntes estructurals: perfils o cobrecantells de plàstic o metall, màstics, etc.

Juntes perimetrals: poliestirè expandit, silicona.

Juntes de partició: perfils, materials elàstics o material de farciment de les juntes de col·locació.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el DB-SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori. Si s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

**• Condicions prèvies: suport**

La posada en l'obra dels revestiments ceràmics es durà a terme per professionals especialistes amb la supervisió de la direcció facultativa.

En general, el suport per a la col·locació de rajoles ha de reunir les següents característiques: estabilitat dimensional, estabilitat en la flexibilitat, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua, i planitud.

En general, el suport per a la col·locació de rajoles ha de reunir les següents característiques: estabilitat dimensional, flexibilitat, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua i planitud.

Quant a l'estabilitat dimensional del suport base es comprovaran els temps d'espera des de la fabricació.

Quant a les característiques de la superfície de col·locació, reunirà les següents:

- Planitud:

Capa gruixuda: es comprovarà que poden compensar-se les desviacions amb gruix de morter.

Capa fina: es comprovarà que la desviació màxima amb regla de 2 m no excedeix els 3 mm.

- Humitat:

Capa gruixuda: en la base d'arena (capa de separació) es comprovarà que no hi ha excés d'humitat.

Capa fina: es comprovarà que la superfície està aparentment seca.

- Neteja: absència de pols, pegots, oli, etc.

- Flexibilitat: la fletxa activa dels forjats no serà superior a 10 mm.

- Resistència mecànica: el forjat haurà de suportar sense trencament o danys les càrregues de servei, el pes permanent del revestiment i les tensions del sistema de col·locació.

- Rugositat: en cas de suports tradicionals de fàbrica ceràmica, referits, etc., molt llisos i poc absorbents, s'augmentarà la rugositat per picada o altres mitjans si es requereix utilitzar com a material d'unió un morter de ciment. En cas de suports disgregables es procedirà a aplicar tècniques i/o productes que asseguren un suport dur, estable i segur per a col·locar-hi les rajoles.

- Impermeabilització: sobre suports de fusta o guix serà convenient preveure una emprimació impermeabilitzant.

- Humitat: en cas de capa fina, la superfície tindrà una humitat inferior al 3%.

En algunes superfícies com ara suports preexistents en obres de rehabilitació, poden ser necessàries actuacions addicionals per a comprovar l'acabat i l'estat de la superfície (rugositat, porositat, duresa superficial, presència de zones buides, etc.).

En suports deformables o subjectes a moviments importants, s'usarà adhesiu deformable (S1 o S2) i material de rejuntada de major deformabilitat.

En cas d'enrajolat pres amb capa fina sobre fusta o revestiment ceràmic existent, s'aplicarà prèviament una emprimació com a pont d'adherència, llevat que l'adhesiu a utilitzar sigui C2 de dos components o R.

En cas d'enrajolat pres amb capa fina sobre revestiment existent de terratzo o pedra natural, es podrà tractar la superfície amb una emprimació, o bé escalabornar, però també es podrà usar un adhesiu apte per a superfícies no absorbents.

### Procés d'execució

### Execució

Condicions generals:

Es col·locarà en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C) i es procurarà evitar el solejat directe, els corrents d'aire, les pluges i el risc de gelades.

- Preparació:

Aplicació, si és el cas, de base de morter de ciment. Disposició de capa de separació, en cas d'estar prevista en el projecte. Aplicació, si és el cas, d'emprimació.

Existeixen dos sistemes de col·locació:

Col·locació en capa gruixuda: es col·loca la ceràmica directament sobre el suport, encara que en els sòls s'ha de preveure una base d'arena o un altre sistema de separació.

Col·locació en capa fina: es fa generalment sobre una capa prèvia de regularització del suport.

- Execució:

Pastat:

Amb adhesius cimentosos: segons les recomanacions del fabricant, es pastarà el producte fins a obtenir una massa homogènia i cremosa. Després del pastat, es mantindrà la pasta en repòs durant uns minuts. Abans de l'aplicació es farà un breu pastat. Amb adhesius en dispersió: es presenten preparats per a utilitzar-los. Amb adhesius de resines reactives: segons indicacions del fabricant.

Col·locació general:

és recomanable, en col·locar, mesclar peces de diverses caixes. Les peces ceràmiques es col·locaran sobre la massa estesa pressionant-les amb colps lleugers amb una maça de goma i movent-les lleugerament fins a aconseguir la xafada total dels solcs de l'adhesiu per a aconseguir un contacte total. Les rajoles es col·locaran dins del temps obert de l'adhesiu, abans que formi una pel·lícula seca en la superfície que eviti l'adherència. Es recomana estendre l'adhesiu en panys no majors de 2 $m^2$. En cas de mosaics: el paper de la cara vista es desprendrà després de la col·locació i la xarxa dorsal quedarà incorporada al material d'unió. En cas de productes porosos no esmaltats, es recomana l'aplicació d'un producte antiadherent del ciment, prèviament a les operacions de rejuntada per a evitar la retenció i l'enduriment sobre la superfície del revestiment.

Juntes

La separació mínima entre rajoles serà d'1,5 mm. En cas de suports deformables, la separació entre rajoles serà major o igual a 3 mm.

Juntes de col·locació i rejuntada: pot ser aconsellable omplir parcialment les juntes de col·locació amb tires d'un material compressible abans d'omplir-les totalment. El material compressible no hauria d'adherir-se al material de rejuntada o, en un altre cas, ha de cobrir-se amb una cinta de separació. Aquestes cintes són generalment autoadhesives.
La profunditat mínima de la rejuntada serà de 6 mm. S'hauran d'emplenar a les 24 hores de l'enrajolat.

Juntes de moviment estructurals: hauran de travessar totes les capes del revestiment fins a arribar al suport, incloent-hi la capa de separació si n'hi hagués. L'amplària d'aquestes juntes s'ha de respectar en totes les capes segons la UNE 138002:2023 i ha de ser, com a mínim, la de la junta del suport. Es rematen usualment emplenant-les amb materials d'elasticitat duradora, o perfils.

Juntes de moviment estructurals: hauran d'arribar al suport, incloent-hi la capa de separació, si n'hi hagués. L'amplària d'aquestes juntes ha de ser, com a mínim, la de la junta del suport. Es rematen usualment emplenant-les amb materials d'elasticitat duradora.

Juntes de moviment perimetrals: evitaran el contacte de l'enrajolat amb altres elements com ara parets, pilars exempts i elevacions de nivell. S'han de preveure abans de col·locar la capa de regularització, i deixar-se en els límits de les superfícies horitzontals a enrajolar amb altres elements com ara parets, pilars, etc. Han de ser juntes contínues amb una amplària major o igual de 5 mm. Podran quedar ocultes pel sòcol o pel revestiment adjacent. Hauran d'estar netes de restes de materials d'obra i arribar fins al suport.

Juntes de partició (dilatació): la superfície màxima a revestir sense aquestes juntes és de 40 $m^2$ en interiors, segons la UNE 138002:2023; i de la meitat en l'exterior. La posició de les juntes l'haurà determinada el projectista, si no, la direcció facultativa haurà de replantejar-les de manera que no estiguin creuades en el pas, si no, haurien de protegir-se. Aquestes juntes hauran de tallar el revestiment ceràmic, l'adhesiu i el morter base amb una amplària major o igual de 5 mm. Poden emplenar-se amb perfils o materials elàstics.

Tall i trepat:

Els trepants que es facin en les peces per al pas de canonades tindran un diàmetre d'1 cm més que el diàmetre d'aquestes. Les rajoles tallades es col·locaran en els extrems del paviment.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra es tractaran d'acord amb la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

**• Toleràncies admissibles**

Característiques dimensionals per a la col·locació amb junta mínima:
- Longitud i amplària/rectitud de costats:
Per a L ≤ 100 mm ± 0,4 mm.
Per a > L 100 mm ± 0,3% i ± 1,5 mm.
- Ortogonalitat:
Per a L ≤ 100 mm ± 0,6 mm.
Per a > L 100 mm ± 0,5% i ± 2,0 mm.
- Planitud de la superfície:
Per a L ≤ 100 mm ± 0,6 mm.
L > 100 mm ± 0,5% i + 2,0/- 1,0 mm.

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, per a limitar el risc de caigudes, el sòl ha de complir les condicions següents:

No tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreeixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°.

Els desnivells menors o iguals de 5 cm es resoldran amb un pendent ≤ 25%.

En zones per a la circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits on pugui introduir-se una esfera d'1,5 cm de diàmetre.

**• Condicions d'acabament**

En revestiments porosos és habitual aplicar tractaments superficials d'impermeabilització amb líquids hidròfugs i ceres per a millorar el comportament contra les taques i evitar l'aparició d'eflorescències.

Aquest tractament pot ser previ o posterior a la col·locació.

En paviments que hagin de suportar agressions químiques, el material de rejuntada ha de ser de resines de reacció de tipus epòxid.

Una vegada finalitzada la col·locació i la rejuntada, i després de respectar el temps d'assecat de la lletada de ciment o del material de rejuntada que indica el fabricant, es netejarà la superfície del material ceràmic en una primera operació amb esponja rígida en humit, i posteriorment amb una solució netejadora àcida diluïda per a eliminar les restes de material.

Mai ha d'efectuar-se una neteja àcida sobre revestiments que s'han col·locat recentment. és convenient impregnar la superfície amb aigua neta prèviament a qualsevol tractament químic i rentar amb aigua immediatament després del tractament per a eliminar les restes de productes químics.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

- De la preparació:
Aplicació de base de ciment: comprovar dosatge, consistència i planitud final.
Capa fina, desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm.
Capa de separació: per a terres, comprovar la disposició i el gruix.
Aplicació d'emprimació: verificar la idoneïtat de l'emprimació i que l'aplicació es faci seguint les instruccions del fabricant.
- Comprovació dels materials i col·locació de l'enrajolat:
Rajola: verificar que s'ha fet el control d'assegurament.
Morter de ciment (capa gruixuda):
Comprovar que les rajoles s'han humitejat per immersió en aigua.
Comprovar el reglat i l'anivellament del morter fresc estès.
En terres: comprovar que abans de la col·locació de les rajoles s'empolvora ciment sobre el morter fresc estès.
Adhesiu (capa fina):
Verificar que el tipus d'adhesiu correspon a l'especificat en el projecte.
Aplicació de l'adhesiu:

Comprovar que s'utilitza seguint les instruccions del fabricant.

Comprovar gruix, extensió i pentinat amb plana dentada adequada.

Temps obert de col·locació:

Comprovar que les rajoles es col·loquen abans que es formi una pel·lícula sobre la superfície de l'adhesiu.

Comprovar que les rajoles s'assentin definitivament abans que conclogui el temps obert de l'adhesiu.

Col·locació per doble encolat: comprovar que s'utilitza aquesta tècnica en enrajolats en exteriors i per a rajoles de format superior a 30 cm de costat o superfície 900 $cm^2$, rajoles amb relleu en el revers que dificulten el bon contacte amb l'adhesiu, revestiments ceràmics calefactats, làmines ceràmiques de poc gruix o en cas d'utilitzar sistemes d'anivellament de rajoles ceràmiques (falques).

Juntes de moviment:

Estructurals: comprovar que es cobreixen i s'utilitza un segellat adequat.

Perimetrals i de partició: comprovar la disposició, que no es cobreixen d'adhesiu i que s'utilitza un material adequat per a farcir-les.

Juntes de col·locació: verificar que el tipus de material de rejuntada correspon amb l'especificat en el projecte. Comprovar l'eliminació i la neteja del material sobrant.

- Comprovació final:

Desviació de planitud del revestiment: la desviació (cella) entre dues rajoles adjacents no ha d'excedir 1 mm (junta < 6 mm) o 2 mm (junta ≥ 6 mm). La desviació màxima es mesurarà amb regla de 2 m.

Per a paraments, no ha d'excedir els 2 mm.

Per a terres, no ha d'excedir els 3 mm.

Alineació de juntes de col·locació; la diferència d'alineació de juntes es mesurarà amb regla d'1 m.

Per a paraments: no ha d'excedir de ± 1 mm.

Per a terres: no ha d'excedir de ± 3 mm.

Neteja final: comprovació i mesures de protecció.

#### Conservació i manteniment

Les zones recentment pavimentades hauran de senyalitzar-se per a evitar que el paviment es transiti abans del temps recomanat pel fabricant de l'adhesiu. Es col·locarà una protecció adequada contra possibles danys deguts a treballs posteriors, i es podrà cobrir amb cartó, plàstics gruixuts, etc.

### Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les normes UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

## 7.2.6. Soleres

### Descripció

#### Descripció

Capa resistent composta per una subbase granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al qual estigui indicat. Es recolza sobre el terreny, i es pot disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o bé com a base per a un altre paviment.

S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable, segons l'ús per al qual estigui indicat (garatge, locals comercials, etc.).

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de solera acabada, amb les diferents grossàries i característiques del formigó. Inclou, si és el cas, una subbase granular compactada, però no inclou la preparació de l'esplanada (vegeu capítol «Estructures d'acer»). Inclou, o no, la realització de les juntes per a dilatació. S'ha d'indicar l'acabat superficial: planeig mecànic (tipus helicòpter) o reglejat amb regla, llis o molt llis.

Les juntes es poden mesurar i valorar per metre lineal, fins i tot la col·locació de separadors de poliestirè, amb tall, farciment i col·locació del segellament.

Quilogram d'acer per a armar o metre quadrat de malla electrosoldada. Cal indicar les dimensions, el tipus d'acer i el tractament, si és el cas. Cal incloure despuntaments, solapes, minves, filferro de lligat, separadors i materials i eines necessàries per a posar-ho correctament en l'obra.

Les fibres, en cas de prescriure, s'inclouen en el preu del metre quadrat de solera. Cal indicar la seva dotació en quilos per metre cúbic (kg/m$^3$).

En cas de projectar passadors, s'abonaran com a part proporcional de les juntes o del metre quadrat de solera.

## Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6, de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específic $c_p$, que compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m$^2$.

- Capa subbase: podrà ser de graves, tot-u compactats, etc.

- Impermeabilització (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4): podrà ser de làmina de polietilè, etc.

- Formigó en massa:

- Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció RC-16.

- Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): compliran les condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques establides en el *Codi estructural*. Es recomana que la grandària màxima de l'àrid sigui inferior a 40 mm, per a facilitar la posada en l'obra del formigó.

- Aigua: s'admetran totes les aigües potables, les tradicionalment empleades i les reciclades procedents del rentat de botes de la central de formigonada. Hauran de complir les condicions de l'article 29 del *Codi estructural*. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'aquest article.

- Armadura de retracció: serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats que compleix les condicions quant a adherència i característiques mecàniques mínimes establides en el *Codi estructural*.

- Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes en fàbrica per a terres autoanivelladors a base de sulfat de calci (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).

- Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).

Incompatibilitats entre materials: en l'elaboració del formigó, a causa de la seva perillositat, es permet l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables en una proporció molt baixa, segons el que indica el *Codi estructural*.

- Sistema de drenatge

Drens lineals: tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc. (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 14.1).

Drens superficials: làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4.3).

- Paviments d'àrids naturals o procedents de picada, etc.

- Arquetes de formigó.

- Segellador de juntes de retracció (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 9): serà de material elàstic. Serà de fàcil introducció en les juntes i adherent al formigó.

- Farciment de juntes de contorn (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 3): podrà ser de poliestirè expandit, etc.

- Fibres d'acer, polimèriques o orgàniques. Les fibres d'acer seran d'acord amb la UNE-EN 14889-1:2008 i s'indicarà si es tracta de fibra trefilada, en làmina, rascat en calent o altres. Les fibres plàstiques compliran la UNE-EN 14889-2:2008 i ha d'indicar-se si són en monofilaments extruïts o en làmines fibril·lades. El projecte ha de definir les condicions, les característiques, la resistència característica, si és el cas, i la longitud de les fibres.

- Formigó amb fibres: s'indicarà en aquest cas en la denominació de la unitat d'obra el material, el tipus, les dimensions (longitud, característiques de la secció i diàmetre equivalent, esveltesa), les característiques de les fibres, així com el contingut de fibres en quilos per metre cúbic (kg/m$^3$). La relació de les característiques de les fibres podrà ser substituïda per la referència a la designació comercial completa, amb l'afegitó "o similar", i acompanyada d'una fitxa tècnica prèviament acceptada per la direcció de les obres.

- Passadors d'acer.

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys.

L'àrid natural o de picada utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o taps i de qualsevol altra mena de materials estranys.

Es comprovarà que el material sigui homogeni i que tingui un nivell d'humitat adequat per a evitar que se segregui durant la posada en l'obra i per a aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada, s'adoptaran les mesures necessàries per a corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material.

Es formaran i explotaran els apilaments de les graves, de manera que s'eviti que se segreguin o compactin.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

**• Condicions prèvies: suport**

S'haurà compactat prèviament el suport o l'esplanada i estarà net de restes d'obra.

Les instal·lacions enterrades estaran acabades.

Es fixaran punts de nivell per a fer la solera.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

No es disposaran soleres en contacte directe amb terres d'argiles expansives, ja que podrien produir-se bombaments, alçaments i trencaments dels paviments, clevillament de particions interiors, etc.

### Procés d'execució

**• Execució**

- Execució de la subbase granular:

S'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà.

- Col·locació de la làmina de polietilè sobre la subbase.

- Capa de formigó:

S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant; el gruix vindrà definida en el projecte segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si es necessita una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es farà complint el que especifica l'article 52.5 del *Codi estructural*.

- Juntes de contorn:

Abans d'abocar el formigó es col·locarà l'element separador compressible, per exemple, de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs.

- Juntes de retracció:

S'executaran mitjançant encaixos previstos o fets posteriorment a màquina, no separades més de 6 m, que penetraran en 1/3 del gruix de la capa de formigó.

- Drenatge. Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.2:

Si és necessari, es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat sota terra. En cas que s'utilitzi com a capa drenant un paviment, haurà de disposar-se una làmina de polietilè per damunt.

Es disposaran tubs drenants en el terreny situat sota terra, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a poder reutilitzar posteriorment. Quan aquesta connexió estigui situada per damunt de la xarxa de drenatge, es col·locarà almenys una cambra de bombament amb dues bombes de buidatge.

En el cas de murs pantalla els tubs drenants es col·locaran a un metre sota terra i repartits uniformement al costat del mur pantalla.

Es col·locarà un pou drenant per cada 800 $m^2$ en el terreny situat sota terra. El diàmetre interior del pou serà com a mínim de 70 cm. El pou haurà de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Hauran de disposar-se dues bombes de buidatge, una connexió per a l'evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a reutilitzar posteriorment i un dispositiu automàtic perquè el buidatge sigui permanent.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

En cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent del rentat de les instal·lacions o dels elements de transport del formigó s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües emmagatzemades d'aquesta manera podran reutilitzar-se com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó.

Sempre que es compleixin els requisits establits a aquest efecte en l'article 29 del *Codi estructural*.

Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó en l'obra. En cas que fos inevitable aquesta neteja, s'haurà de seguir un procediment semblant a l'anteriorment indicat per a les centrals d'obra.

En cas de produir-se situacions accidentals que provoquen afeccions mediambientals tant al sòl com a aqüífers pròxims, el constructor haurà de sanejar el terreny afectat i sol·licitar la retirada dels corresponents residus per un gestor autoritzat. En cas de produir-se l'abocament, es gestionaran els residus generats segons el que indica l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi estructural*.

**• Toleràncies admissibles**

Es comprovarà que les dimensions executades presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que disposa el projecte d'execució o, si no, al que estableixen els annexos 14 («Toleràncies en elements de formigó») i 16 («Toleràncies en elements d'acer») del *Codi estructural*. En particular:

-La desviació vertical mesurada amb regla de 3 m col·locada en qualsevol part de la llosa o solera i recolzada sobre dos punts serà de diferents maneres, segons l'acabat superficial especificat. Si l'acabat és aplanat mecànic la tolerància és de dotze mil·límetres (+/- 12 mm); si és reglejat amb regla, de huit mil·límetres (+/- 8 mm); si és llis, de cinc mil·límetres (+/- 5 mm) i si és molt llis, de tres mil·límetres (+/- 3

mm). El mètode de la regla és molt imperfecte i s'ha de tractar de substituir per una avaluació estadística de mesures de planitud i d'anivellament.

-La desviació en planta respecte a l'alineació del projecte, no haurà de ser superior a tres centímetres (3 cm), i la superfície de la capa haurà de tenir els pendents dels plànols amb una desviació de l'1 per mil.

-El gruix del paviment no podrà ser inferior, en cap punt, al que s'hagi previst en els plànols de seccions tipus. En tots els perfils es comprovarà l'amplària del paviment, que en cap cas podrà ser inferior a la deduïda de la secció tipus dels plànols.

**• Condicions d'acabament**

La superfície de la solera s'acabarà amb major o menor rugositat, mitjançant reglat, remolinat, etc., que dependrà de si posteriorment s'aplicarà una pintura, s'executarà un paviment assegurat en capa gruixuda, en capa fina, una capa d'àrid intermedi, etc.

Acabades les operacions de remolinat, i mentre el formigó estigui encara fresc, s'arredoniran acuradament les vores de les lloses amb una plana corba.

Sempre que sigui necessari, durant el primer període d'enduriment es protegirà el formigó fresc contra el rentat per pluja, la dessecació ràpida (especialment en condicions de baixa humitat relativa de l'aire, forta insolació o vent), i els refredaments bruscos o la congelació. Per a això, es podrà emprar una làmina de plàstic, un producte de curat resistent a la pluja, o un altre procediment que autoritzi el director de les obres.

El formigó es curarà amb un producte filmògen, llevat que el director de les obres autoritzi l'ús d'un altre sistema. Hauran de sotmetre's a curat totes les superfícies de la llosa o solera exposades, incloses les vores laterals, tan bon punt hagin finalitzat les operacions d'acabat.

Durant un període que, excepte autorització expressa del director de les obres, no serà inferior a tres dies (< 3 d) a partir de la posada en obra del formigó, estarà prohibit tot tipus de circulació sobre el paviment recentment executat, amb excepció de la imprescindible per al serrat de juntes, l'eliminació del morter superficial no forjat, si és el cas, i la comprovació de la textura i regularitat superficial.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Punts d'observació.

- Execució:

Compacitat del terreny, planitud de la capa d'arena, gruix de la capa de formigó, planitud de la solera.

Resistència característica del formigó.

Planitud de la capa d'arena.

Resistència característica del formigó: no serà inferior al noranta per cent (90%) de l'especificada.

Gruix de la capa de formigó.

Impermeabilització: inspecció general.

- Comprovació final:

Planitud de la solera.

Junta de retracció: separació entre les juntes.

Junta de contorn: gruix i alçària de la junta.

Si la propietat ha establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, d'acord amb l'annex núm. 2 del *Codi estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar que durant la fase d'execució se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que la definida en el projecte per a l'índex HISSES sobre els mitjans i procediments reals empleats en aquesta fase.

**Conservació i manteniment**

No se superaran les càrregues normals previstes.

S'evitarà la permanència en el sòl dels agents agressius admissibles i la caiguda dels no admissibles.

La solera no es veurà sotmesa a l'acció d'aigües amb pH menor de 6 o major de 9, o amb una concentració en sulfats superior a 0,20 g/l, olis minerals orgànics i pesats, ni a temperatures superiors a 40 °C.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

# 7.2.7. Sòls flotants

## Descripció

### Descripció

Element constructiu sobre el forjat que comprèn el paviment o revestiment del sòl amb la capa de suport i una capa d'un material aïllant a soroll d'impactes. Per a criteris de mesurament i valoració, el paviment s'inclou a part.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de terra flotant acabat, amb els seus diferents components (excepte el paviment, que es mesurarà i valorarà a part). Inclou la neteja i la regularització del suport. Components:

Per a terra flotant amb solera o capa rígida de morter de ciment o formigó (SF1): material aïllant a soroll d'impactes, solapes entre làmines, cinta de segellament de juntes i sòcol perimetral o prolongació del material aïllant en totes les coincidències amb paraments verticals per a evitar que s'uneixin amb la solera; si és el cas, part proporcional de barrera impermeable entre capa de morter i aïllant; i capa de morter o formigó (amb o sense armat).

Per a terra flotant amb capa rígida de doble placa de guix laminat (solera seca) (SF2): material aïllant a soroll d'impactes, solapes entre làmines, cinta de segellament de juntes i sòcol perimetral de material aïllant en totes les coincidències amb paraments verticals per a evitar que s'uneixin rígidament amb la solera; i doble placa de guix laminat, i fins i tot la part proporcional d'apegat, caragolat i anivellament superficial de les plaques de guix laminat.

Per a terra flotant format per una tarima flotant (SF3): material aïllant a soroll d'impactes (directe sota parquet o tarima de fusta), solapes entre làmines, cinta de segellament de juntes i sòcol perimetral o prolongació del material aïllant en totes les coincidències amb paraments verticals per a evitar que s'uneixin rígidament amb la solera.

## Prescripcions sobre els productes

### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà segons es desenvolupa en la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6, de l'apartat 5.1, en cas que el sòl flotant formi part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponguin amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica $\lambda$, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua $\mu$, i, si és el cas, densitat $\rho$ i calor específic $c_p$, que compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els

productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/$m^2$.

- Material aïllant a soroll d'impactes: per a SF1, podrà ser de llana mineral, poliestirè expandit elastificat, escuma de polietilè expandit o reticulat o làmines multicapa; per a SF2, podrà ser de llana mineral o poliestirè expandit elastificat; i per a SF3, podrà ser de llana mineral o escuma de polietilè expandit o reticulat. En qualsevol cas, s'ha d'indicar el gruix, la rigidesa dinàmica, en MN/$m^3$, obtinguda segons la UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les seves pròpies normes UNE (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 3).

- Barrera impermeable: es tractarà d'un material impermeable, podrà ser una làmina de polietilè de 0,2 mm de grossària, etc. S'utilitzarà si el material aïllant a soroll d'impactes no és impermeable (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4).

- Capa rígida: sol disposar-se d'una capa de morter de ciment d'uns 50 mm de grossària i adequada al tipus de material aïllant a soroll d'impactes emprat. Es recomana un morter predosificat, o ben dosat amb 300 kg de ciment per $m^3$, armat amb malla electrosoldada de quantia variable, entre 200 i 700 grams per $m^2$, en funció de les necessitats del projecte, especialment quan s'hi recolzen càrregues lineals, com els barandats. Si no s'inclou una malla electrosoldada de repartiment, es recomana utilitzar un dosatge ric de morter o bé l'ús de fibres metàl·liques, o de polipropilè, per exemple.

Pastes autoanivelladores per a terres (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3).

Conglomerant:

Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-16.

Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).

Aigua: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment empleades; en cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs, etc., especificades en les normes UNE.

Additius en massa (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran usar-se plastificants per a millorar la docilitat del formigó, reductors d'aire, acceleradors, retardadors, pigments, etc.

Malla electrosoldada de redons d'acer: complirà les especificacions recollides en la subsecció «Formigó armat», de la part I del plec de condicions tècniques.

Fibres metàl·liques o de polipropilè per a dotar al paviment de capacitat resistent. Es pot emprar com a substitut de la malla electrosoldada.

En cas de disposar-se una capa de formigó, vegeu les prescripcions sobre els productes de la subsecció 3.3 «Estructures de formigó» del plec.

En cas d'emprar pastes autoanivelladores per a terres, vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3.

També poden utilitzar-se els anomenats terres secs, que consisteixen en diverses plaques de guix laminat (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2).

- Revestiment de sòl: podrà ser de rajoles ceràmiques, fusta, etc. Vegeu les prescripcions sobre els productes en el capítol corresponent al material seleccionat.

#### Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Per als productes ciment, àrids, additius i armadures, consulteu l'apartat 2 de la subsecció «Estructures de formigó» de la part I del plec.

- En cas de làmines de polietilè:

El material ha de resguardar-se de la intempèrie, de la llum solar i emmagatzemar-se en posició vertical.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

#### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

**• Condicions prèvies: suport**

- En general: el forjat garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima i compatibilitat química amb els components del sòl flotant. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, etc.) hagi forjat totalment, estigui sec, anivellat i llis. Es netejarà la superfície del suport de manera que no hi hagi restes d'obra ni imperfeccions significatives que puguin deteriorar el material aïllant a soroll d'impactes. Si s'utilitzen làmines antiimpacte de polietilè, aquestes imperfeccions no hauran de tenir un gruix superior a 5 mm. Si hi ha buits en el forjat, han d'omplir-se amb morter magre o amb arena, amb la finalitat que la superfície del forjat quedi llisa. Aquests buits no podran tenir una profunditat superior a 5 mm si s'utilitzi una làmina antiimpacte de polietilè, especialment si la làmina té 3 mm de gruix. Els sòls flotants s'executaran quan s'hagi dut a terme l'execució dels tancaments verticals de separació entre unitats d'ús diferents.

- SF1: El barandat pot executar-se indistintament sobre el sòl flotant o sobre el forjat. Si en el projecte estigués previst que els barandats es recolzaren en el forjat o sobre bandes elàstiques, els sòls flotants s'executaran quan s'hagin executat totes els tancaments verticals de l'edifici (elements de separació verticals, barandat, façanes, etc.). Si en el projecte estigués previst que les instal·lacions discorreguessin sota el material aïllant a soroll d'impactes, es col·locaran les canonades d'instal·lacions revestides d'un material elàstic i es col·locarà una capa anivelladora, per exemple d'arena o morter magre.

- SF2: Si en el projecte estigués previst, les instal·lacions aniran sempre sota el material aïllant a soroll d'impactes. Les canonades de les instal·lacions hauran de revestir-se amb un material elàstic prèviament. Es col·locaran i s'executarà una capa anivelladora, per exemple d'arena o morter magre.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Les coincidències entre el sòl flotant i els elements de separació verticals, barandats i pilars han de fer-se de tal manera que s'eliminin contactes rígids entre el sòl flotant i els elements constructius perimètrics.

Han d'eliminar-se els contactes entre el sòl flotant i els conductes d'instal·lacions que discorrin sota terra. Per a això, els conductes es revestiran d'un material elàstic.

En els formigons armats no podran utilitzar-se com a additius el clorur càlcic ni en general productes en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures.

**Procés d'execució**

**Execució**

- En general:

El material aïllant a soroll d'impactes cobrirà tota la superfície del forjat i no ha d'interrompre's la seva continuïtat, per a això s'encavalcaran o segellaran les capes de material aïllant, segons el que estableix el fabricant de l'aïllant a soroll d'impactes.

Es recomana que les canonades es porten a cambres enregistrables si és possible, com per exemple falsos sostres.

- SF1:

- Si com a material aïllant a soroll d'impactes s'utilitzen plafons de llana mineral, poliestirè expandit elastificat o làmines multicapa: es col·locarà un sòcol de material aïllant en tot el perímetre del recinte fins a una altura 5 cm superior a l'altura de la solera que estigui prevista executar. També es col·locarà el sòcol en els pilars i canonades que travessen el sòl flotant. Es col·locarà el material aïllant a soroll d'impactes de manera que cobreixi tota la superfície del recinte, i escometi el sòcol perimetral. Els plafons es col·locaran de gom a gom i si calgués se segellaran segons les especificacions del fabricant. Es col·locarà un film impermeable a contraxapat sobre el material aïllant a soroll d'impactes de manera que s'eviti el contacte directe entre el morter i el forjat. Aquest film és necessari si el material aïllant a soroll d'impactes és porós o no té les juntes segellades. S'efectuarà un encavalcament de 5 cm entre diferents panys del film. Aquest film també cobrirà el sòcol perimetral. Si es produeix un trencament o esquinçament del material aïllant a soroll d'impactes o del film plàstic, s'haurà de cobrir amb el mateix producte de manera que s'eviti la comunicació directa entre el sòl flotant i el forjat original.

- Si s'utilitza una làmina de polietilè com a material aïllant a soroll d'impactes: es col·locarà la làmina d'impacte de manera que cobreixi tota la superfície del recinte, i es prolongarà sobre els tancaments verticals i pilars almenys 5 cm per damunt de la solera que estigui previst executar. Entre làmines

d'impacte es farà un encavalcament d'almenys 5 cm que se segellarà amb cinta adhesiva. Es procurarà que no es produeixin trencaments en les làmines. S'anirà amb compte especialment amb les làmines de 3 mm de gruix. Si es produïren trencaments, es corregiran col·locant trossos de làmina antiimpacte amb almenys 5 cm d'encavalcament i segellant-los amb tira adhesiva, de manera que s'eviti la comunicació directa entre el sòl flotant i el forjat original.

- Es col·locaran els conductes d'instal·lacions, si està previst així.
- Es col·locarà la malla electrosoldada de repartiment sobre separadors.
- S'abocarà el morter damunt del film plàstic o de la làmina d'impacte de polietilè, segons el cas (sense que arribi a entrar en contacte amb els tancaments verticals perimetrals del recinte). Es recomana que el gruix sigui d'uns 5 cm i adequada al tipus de material aïllant a soroll d'impactes que s'hagi emprat.
- Juntes de retracció: s'executaran mitjançant encaixos previstos o fets posteriorment a màquina, no separades més de 6 m, que penetraran en 1/3 del gruix de la capa de formigó.
- Juntes de formigonada: preferentment coincidiran amb les de retracció.
- Es cobrirà tota la superfície amb el paviment o acabat final sense que arribi a tocar directament els tancaments verticals.
- El sòcol perimetral del material aïllant a soroll d'impactes i del film plàstic o la prolongació vertical de la làmina d'impacte de polietilè es tallarà arran del paviment, segons correspongui.
- Coincidència amb canonades d'instal·lacions: les canonades poden portar-se sobre o sota la làmina/plafons del material aïllant a soroll d'impactes. Preferiblement es portaran per damunt del material aïllant a soroll d'impactes, encara que, independentment del muntatge efectuat, les canonades que discorrin pel sòl flotant no poden connectar el forjat amb la capa morter. Les canonades que discorrin pel sòl estaran protegides preferiblement amb conquilles d'un material elàstic, per exemple, conquilles d'escuma de polietilè, escuma d'elastòmer, etc. Si s'ha projectat un sistema de calefacció per terra radiant, pot instal·lar-se per damunt del material aïllant a soroll d'impactes.

Si es porten per davall de la làmina/plafó aïllant a soroll d'impactes, s'ha de tenir en compte si la làmina/plafó és suficientment flexible per a doblegar-se sense deteriorar-se i salvar el desnivell produït per les canonades. Si els plafons no permeten aquesta configuració, com és el cas dels plafons de poliestirè expandit elastificat o llana mineral, les canonades que es col·loquen per davall del sòl flotant han de portar una capa anivelladora de farciment. Podrà ser una capa d'arena, per a evitar que l'abocament del morter deteriori el material aïllant a soroll d'impactes.

- SF2:
- Es col·locarà un sòcol de material aïllant a soroll d'impactes en tot el perímetre del recinte fins a una altura d'almenys 5 cm per damunt del nivell previst per a la solera seca acabada. També s'instal·larà aquest sòcol en els pilars i canonades que travessen el sòl flotant.
- Es col·locaran els plafons de material aïllant a soroll d'impactes de manera que cobreixin tota la superfície del recinte i escometen contra el sòcol perimetral. Els plafons es col·locaran de gom a gom i si cal se segellaran segons les especificacions del fabricant. Si es produeix un trencament o esquinçament del material aïllant a soroll d'impactes, s'haurà de cobrir amb el mateix producte de manera que s'eviti la comunicació directa entre el sòl flotant i el forjat original.
- Es col·locaran les plaques de guix laminat ajustades contra el sòcol perimetral. Es col·locaran almenys 2 plaques de 10 mm de gruix cadascuna. Cadascuna de les fases de plaques es desfasaran almenys 5 cm i s'uniran entre si mitjançant grapes, caragols o pasta.
- Es cobrirà tota la superfície amb el paviment o acabat final del sòl sense que arribi a tocar directament els tancaments verticals.
- El sòcol perimetral del material aïllant a soroll d'impactes es tallarà arran del paviment.
- Coincidències entre el sòl flotant i els elements de separació verticals, barandats i pilars: la solera no ha d'entrar en contacte amb els elements verticals: particions, pilars, façanes, extradossats, barandat, etc. Entre el sòl i els paraments ha d'interposar-se una capa de material aïllant a soroll d'impactes, que impedeixi el contacte entre el sòl i les particions. El sòcol no ha de connectar simultàniament el sòl i la partició, per això ha de col·locar-se una junta elàstica en la base del sòcol. Per exemple, un cordó de silicona o espuma de poliuretà. El barandat s'ha de recolzar en el forjat.
- Coincidència amb canonades d'instal·lacions: les canonades no poden posar en contacte les plaques de guix laminat i el forjat. En cas que les canonades es duguin pel sòl, sempre ho faran sota el material aïllant a soroll d'impactes. Per a salvar el desnivell, es col·locarà una capa anivelladora, que pot ser d'arena, morter magre, etc. El material de farciment de la solera haurà de cobrir les instal·lacions o bé encaixar-se per a permetre el pas d'aquestes instal·lacions. En els casos en què s'instal·li una capa d'arena o de qualsevol altre material granular, es recomana instal·lar una placa de guix sobre la capa anivelladora, prèvia a la instal·lació del material aïllant a soroll d'impactes, per a distribuir el pes. Les

canonades que discorrin pel sòl estaran protegides preferiblement amb conquilles d'un material elàstic, per exemple, conquilles d'espuma polietilè, espuma d'elastòmer, etc.

- SF3:

- Si com a material aïllant a soroll d'impactes s'utilitzen plafons de llana mineral, es col·locarà un sòcol de material aïllant en tot el perímetre del recinte amb una altura d'uns 5 cm. També es col·locarà el sòcol en els pilars i canonades que travessen el sòl flotant. Es col·locarà el material aïllant a soroll d'impactes de manera que cobreixi tota la superfície del recinte i escometi el sòcol perimetral. Els plafons es col·locaran de gom a gom i si cal se segellaran segons les especificacions del fabricant. Si es produeix un trencament o esquinçament del material aïllant a soroll d'impactes, s'haurà de cobrir amb el mateix producte de manera que s'eviti la comunicació directa entre el sòl flotant i el forjat original.

- Si com a material aïllant a soroll d'impactes s'utilitza una làmina de polietilè: es col·locarà la làmina d'impacte de manera que cobreixi tota la superfície del recinte, i es prolongarà sobre els tancaments verticals i pilars almenys uns 5 cm. Entre làmines d'impacte es farà un encavalcament d'almenys 5 cm que se segellarà amb cinta adhesiva. Es procurarà que no es produeixin trencaments en les làmines. S'anirà amb compte especialment amb les làmines de 3 mm de gruix. Si es produïssin aquests trencaments, es corregiran col·locant trossos de làmina antiimpacte amb almenys 5 cm d'encavalcament que se segellaran amb tira adhesiva, de manera que s'eviti la comunicació directa entre el sòl flotant i el forjat original.

- Es cobrirà tota la superfície amb el paviment o acabat final sense que aquest arribi a tocar directament els tancaments verticals.

- El sòcol perimetral del plafó de llana mineral o la prolongació vertical de la làmina d'impacte de polietilè es tallarà arran del paviment, segons correspongui.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra es tractaran segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

**• Toleràncies admissibles**

Respecte a l'anivellament del suport es recomana per regla general una tolerància de ± 5 mm.

Per a la solera de formigó, es comprovarà que les dimensions presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'actuarà segons el que disposa el projecte d'execució o, en defecte d'això, el que estableixen els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi estructural*. En qualsevol cas, es tindran en compte les toleràncies del suport del paviment d'acabat i la manera de col·locar-lo.

**• Condicions d'acabament**

La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglat, o es deixarà a l'espera del paviment.

En el cas de la solera seca, previ a la col·locació del paviment, és necessari fer una emprimació (segons les instruccions del fabricant de les plaques de guix laminat) per a regularitzar la capacitat d'absorció i millorar l'adherència. L'emprimació ha d'estar completament seca abans de col·locar el revestiment.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

- Previ a l'execució: es comprovarà que els materials que componen el sòl flotant es troben en bon estat. Per a SF1, que els tancaments verticals que delimiten cada unitat d'ús estan executats, o si són de fàbrica, s'han executat almenys les dues primeres filades. Si correspon, si s'ha executat el barandat.

Comprovació del suport: es comprovarà que la superfície del forjat estigui neta, seca i sense irregularitats significatives.

- Execució:

En general, replantejament, anivellament i acabat de la superfície.

SF1:

Si és el cas, les instal·lacions que van per terra no estan en contacte directe amb el forjat i s'han revestit d'un material elàstic. Si les instal·lacions van sota el material aïllant a soroll d'impactes, s'ha col·locat una capa anivelladora d'arena, morter magre, etc.

Col·locació del sòcol perimetral/prolongació de la làmina de material aïllant a soroll d'impactes.

Cobriment de tota la superfície amb el material aïllant a soroll d'impactes.

El sòcol perimetral/prolongació de la làmina de material aïllant a soroll d'impactes sobreïx almenys 5 cm per damunt de l'altura de la solera que s'instal·larà.

Si és el cas, es comprovarà que la barrera impermeable (film de plàstic) cobreix tota la superfície del sòl, així com el sòcol perimetral. Abans d'abocar la solera de morter, la superfície del film s'ha col·locat a contraxapat i no presenta deterioracions ni trencaments.

Si s'utilitza una làmina antiimpacte de polietilè, es comprovarà que abans d'abocar la solera de morter la superfície no presenta deterioracions ni trencaments.

Armadures de repartiment.

La solera de morter no entra en contacte directe amb els tancaments verticals.

Junta de retracció: comprovació de la separació entre les juntes.

Junta de contorn: comprovació del gruix i alçària de la junta.

La solera té el gruix que s'indica en projecte.

SF2:

Si és el cas, si les instal·lacions es recolzen sobre el forjat, capa anivelladora (arena, morter magre, etc.).

Comprovar si s'ha col·locat el sòcol perimetral de material absorbent acústic.

El material aïllant a soroll d'impactes cobreix tota la superfície del sòl. Comprovar que s'instal·la segons les indicacions del fabricador i del projecte.

Comprovar que les plaques de guix s'han col·locat contraxapades, s'han fixat entre si i no entren en contacte directe amb els tancaments verticals.

SF3:

Col·locació del sòcol perimetral/prolongació de la làmina de material aïllant a soroll d'impactes.

Cobriment de tota la superfície amb el material aïllant a soroll d'impactes.

El sòcol perimetral/prolongació de la làmina de material aïllant a soroll d'impactes sobreïx almenys 5 cm.

Es comprovarà que, prèviament a la col·locació del paviment, la superfície del material aïllant no presenta deterioracions ni trencaments.

- Comprovació final: l'acabat de terra final no està en contacte directe amb tancaments verticals de separació de diferent unitat d'ús, façanes, i/o pilars.

#### Conservació i manteniment

Instal·lar el material aïllant a soroll d'impactes en la data més pròxima possible a l'execució de la solera, per a evitar que es deteriori pel pas d'oficis, instal·lacions, altres tasques que es duguin a terme en l'edifici, etc.

### Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

#### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i d'aïllament acústic a soroll d'impactes, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll d'impactes. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri i de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte.

## 7.3. Sostres suspesos

### Descripció

#### Descripció

Revestiment de sostres en l'interior d'edificis mitjançant plaques d'escaiola, de guix laminat, metàl·liques, conglomerats, etc. (sense juntes aparents quan es tracti de sostres continus; fixes o

desmuntables, en el cas de sostres registrables), amb la finalitat de reduir l'alçària d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i/o tèrmic, i/o ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura.

#### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície realment executada de sostre fals, inclosa la part proporcional d'elements de suspensió, entramats i suports.

Metre lineal de motlura perimetral, si n'hi hagués.

Unitat d'element decoratiu, si n'hi hagués.

## Prescripcions sobre els productes

#### Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà segons ho desenvolupa la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Es comprovaran que es corresponen amb les especificades en el projecte. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m$^2$. Els productes utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per: la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m$^2$, obtinguda segons la UNE-EN ISO 9053-1:2020, en el cas de productes de farciment de les cambres dels elements constructius de separació i el coeficient d'absorció acústica, α, almenys, per a les freqüències de 500, 1000 i 2000 Hz i el coeficient d'absorció acústica mitjà $\alpha_m$, en el cas de productes utilitzats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà $\alpha_m$, podrà utilitzar-se el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, $\alpha_w$.

- Sostres suspesos (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.9).

- Plafó d'escaiola, amb diferents tipus d'acabat: amb cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc. Les plaques d'escaiola no presentaran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de col·locar-les.

- Plaques o plafons (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», segons material):

Plafons metàl·lics, de xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), xapa d'acer zincat lacat, etc., amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat.

Placa rígida de conglomerat de llana mineral o un altre material absorbent acústic.

Plaques de guix laminat amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. gruix mínim 1 placa: 15 mm. gruix mínima 2 o més plaques: 2x12,5 mm.

Plaques d'escaiola (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.10).

Placa de fibres vegetals unides per un conglomerant: serà incombustible i estarà tractada contra el podriment i els insectes.

Plafons de tauler contraxapat.

Làmines de fusta, alumini, etc.

- Estructura d'armat de plaques per a sostres continus (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.5):

Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

Sistema de fixació:

Element de suspensió: podrà ser mitjançant vareta de roscar d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en tots dos extrems, perfils metàl·lics galvanitzats, tirants de reglatge ràpid, etc.

Element de fixació al forjat:

Si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, etc.

Si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i baga de rosca d'acer galvanitzat, etc.

Si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada, etc.

En cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques.

Element de fixació a placa: podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, pilot d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfils secundaris de suspensió, i caragols per a la subjecció de les plaques, etc., per a sostres continus. Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc., i podrà quedar vist o ocult.

- Material de juntes entre planxes per a sostres continus (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2): podrà ser de pasta d'escaiola (80 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola) i fibres vegetals o sintètiques, etc.

- Elements decoratius (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2): motlures o florons d'escaiola, fixats amb cola, etc.

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert per a protegir-los de la intempèrie.

Les plaques es traslladaran en vertical o de costat, i s'evitarà la manipulació en horitzontal.

Per a col·locar les plaques, caldrà ajustar-les prèviament sense forçar-les perquè encaixen en el lloc.

## Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori. Si s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

**• Condicions prèvies: suport**

Abans de començar la col·locació del sostre suspès s'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades davall del forjat. Les instal·lacions que hagin de quedar ocultes s'hauran sotmès a les proves necessàries perquè funcionen correctament. Preferiblement, s'hauran fet les particions (quan es tracti d'elements de separació entre unitats d'ús diferents, ha de fer-se primerament l'element de separació vertical i després el sostre, segons el DB HR), la fusteria de buits exteriors amb envidraments i les caixes de persianes.

**• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

S'adoptaran les següents mesures per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
- Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
- Evitar que l'aigua i l'oxigen accedeixin a la zona d'unió dels dos metalls.

### Procés d'execució

### Execució

Prèviament, s'hauran obtingut els nivells en tots els locals que siguin objecte d'actuació, és a dir, s'haurà marcat l'alçària indeleblement en tots els paraments i elements singulars i/o sortints, com ara pilars, marcs, etc.

Els sostres suspesos no seran continus entre dos recintes pertanyents a unitats d'ús diferents, segons el DB HR. La cambra d'aire entre el forjat i el sostre suspès ha d'interrompre's o tancar-se quan el sostre suspès escometi un element de separació vertical entre unitats d'ús diferents.

Quan discorrin conductes d'instal·lacions pel sostre suspès, ha d'evitar-se que aquests conductes connecten rígidament el forjat i les capes que formen el sostre.

En cas que en el sostre hi hagués lluminàries encastades, no han de formar una connexió rígida entre les plaques del sostre i el forjat. A més, l'execució de les lluminàries encastades no ha de disminuir l'aïllament acústic previst inicialment.

En cas que els sostres suspesos disposaren d'un material absorbent en la cambra, ha d'emplenar de manera contínua tota la superfície de la cambra i reposar en el dors de les plaques i zones superiors de l'estructura portant. A més, es recomana que el material absorbent pugi fins al forjat per tots els costats del plènum.

Han de segellar-se totes les juntes perimètriques o tancar-se el plènum del sostre suspès o el sòl registrable, especialment en les coincidències amb elements de separació verticals entre unitats d'ús diferents.

- Sostres continus:

Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per $m^2$.

En el cas de fixacions metàl·liques i tiges de suspensió, es disposaran verticals i es lligaran amb doble filferro de diàmetre mínim de 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, l'estructura sustentadora s'ancorarà al forjat i es caragolarà als perfils secundaris (si n'hi ha) i als perimetrals. Les plaques es caragolaran perpendicularment i alternadament als perfils. Es recomana suspendre el fals sostre mitjançant amortidors que eviten la connexió rígida amb el sostre original.

En cas de fixació amb canyes, s'asseguraran amb pasta d'escaiola (en la proporció de 80 l d'aigua per 100 kg d'escaiola) i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol direcció.

En cas de planxes d'escaiola, es disposaran sobre cabirons que permeten anivellar-les. A més, es col·locaran les unions longitudinals en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals, alternades.

Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals.

Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa assegurada amb pasta d'escaiola a un dels costats i de manera lliure en l'altre costat.

Si s'haguessin projectat 2 o més plaques per a formar el fals sostre, cadascuna de les plaques es col·locarà contraxapada respecte a les plaques de la fase anterior.

Si el sostre té trapes de registre, les juntes perimetrals de les trapes han de ser hermètiques.

- Sostres registrables:

Les varetes de roscar que s'usen com a element de suspensió s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant una rosca.

Les varetes de roscar que s'usin com a element de falcament es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maneguets. La distància entre varetes de roscar no serà superior a 120 cm.

Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada s'anivellaran convenientment a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'alçària prevista en tot el perímetre. Els perfils de rematada es fixaran amb tacs i caragols de cap pla, amb una distància màxima de 50 cm entre si.

La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre. Les plaques es recolzaran sobre l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat.

En el cas de les plaques acústiques metàl·liques, la col·locació s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil U, recolzades en l'element de rematada per un extrem, i fixades al perfil U amb pinces. La suspensió es reforçarà amb un caragol de cap pla del mateix material que les plaques.

**• Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra es tractaran segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

**• Condicions d'acabament**

Les unions entre planxes es rebliran amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola (amb una proporció de 80 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola), i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola.

Abans de fer qualsevol tipus de treball en el sostre fals, s'esperarà almenys 24 hores.

Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i falcaments.

El sostre fals quedarà net, amb la superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

**Control d'execució, assaigs i proves**

**• Control d'execució**

Punts d'observació.

- Prèviament a l'execució:

Es comprovarà que ja estan executats tots els tancaments verticals que delimiten el recinte, i que arriben fins al forjat. Aquests tancaments verticals han de tenir el revestiment que s'indica en el projecte, fins i tot en la zona que quedarà tapada pel sostre suspès.

Es comprovarà que els materials que componen el tancament es troben en bon estat i no existeixen trencaments en les plaques.

- Execució:

Es comprovarà que la humitat de les plaques és menor al 10%.

Es comprovarà el rebliment d'unions i acabats. No s'admetran defectes aparents en el reble de les juntes o en l'acabat.

Es comprovaran les fixacions en tacs, abraçadores, lligams i varetes. Els perfils o elements de fixació del sostre suspès es col·loquen segons s'indica en el projecte (esmorteïts o no).

Es comprovarà que la separació entre planxes i paraments és menor a 5 mm.

Es comprovarà que els conductes d'instal·lacions no reposen sobre les plaques de guix laminat. Les perforacions per al pas d'instal·lacions s'executen únicament en el punt d'eixida i segons s'indica en el projecte.

Suspensió i falcament. La separació entre tiges de suspensió i entre varetes de falcament, serà inferior a 1,25 m. No s'admetrà un lligat deficient de les tiges de suspensió, ni hi haurà menys de 3 varetes per $m^2$.

Es comprovarà que en cas de col·locar-se dues o més fases de plaques de guix, la segona fase s'ha ancorat de forma contraxapada respecte a la fase anterior.

Els encaixos, els mecanismes elèctrics i les lluminàries són apropiades per a les plaques de guix laminat.

Es comprovarà la planitud en totes les direccions amb regla de 2 m. Els errors en la planitud no seran superiors a 4 mm.

Es comprovarà l'anivellament. El pendent del sostre no serà superior a 0,50%.

## Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

### Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri, i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

# PART II. Condicions de recepció dels productes

## 1. Condicions de recepció dels productes

### 1.1. Codi Tècnic de l'Edificació

Segons s'indica en el Codi Tècnic de l'Edificació, en la Part I, article 7.2, el control de recepció en obra de productes, equips i sistemes, es farà així:

7.2. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

1. El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. Aquest control comprendrà:

a) el control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1;

b) el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2; i

c) el control mitjançant assaigs, d'acord amb l'article 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentació dels subministraments.

1. Els subministradors lliuraran al constructor, que els facilitarà a la direcció facultativa, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa de compliment obligat i, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:

a) els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge;

b) el certificat de garantia del fabricador, signat per persona física; i

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les directives europees que afecten els productes subministrats.

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

1. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:

a) els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que asseguren les característiques tècniques d'aquests exigits en el projecte i documentarà, si és el cas, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les característiques tècniques.

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

7.2.3. Control de recepció mitjançant assaigs.

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, portar a cap assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

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

Aquest plec de condicions, d'acord amb el que s'indica en el CTE, desenvolupa el procediment a seguir en la recepció dels productes en funció que estiguen afectats o no pel Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions

harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Aquest Reglament fixa condicions per a la introducció en el mercat o la comercialització dels productes de construcció establint regles harmonitzades sobre com expressar les prestacions dels productes de construcció en relació amb les característiques essencials i sobre l'ús del marcatge CE en aquests productes.

### 1.2. Productes afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC)

Els productes de construcció de famílies específiques cobertes per una norma harmonitzada (hEN) o d'acord amb una avaluació tècnica europea (ETE) emesa per a aquests, disposen del marcatge CE i d'aquesta manera és possible conèixer les característiques essencials per a les quals el fabricant en declararà les prestacions quan aquest s'introdueixi en el mercat.

Aquests productes seran rebuts en obra segons el procediment següent:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà l'existència dels documents establits en els apartats a) b) i c) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE:

1. Haurà de portar el marcatge CE. Si no el tingués, s'hauria de rebutjar. El marcatge CE vindrà col·locat:

- en el producte de construcció, de manera visible, llegible i indeleble, o
- en una etiqueta adherida a aquest.

Quan això no sigui possible o no pugui garantir-se a causa de la naturalesa del producte, vindrà:

- en l'envàs, o
- en els documents d'acompanyament (per exemple en l'albarà o en la factura).

2. S'haurà de verificar sobre les característiques essencials indicades el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, pel projecte, o per la direcció facultativa, la qual cosa es farà mitjançant la comprovació d'aquestes en el marcatge CE.

3 Es comprovarà la documentació del marcatge CE.

El marcatge CE vindrà col·locat únicament en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant, l'importador o el distribuïdor, hagi emès una declaració de prestacions (DdP o DoP). Si no s'ha emès la DdP, no podrà haver-se introduït en el mercat amb el marcatge CE. No es podran incloure o sobreposar amb aquestes altres marques de qualitat de producte, sistemes de qualitat (ISO 9000), altres característiques no incloses en l'especificació tècnica europea harmonitzada aplicable, etc.

La DdP, sigui en paper o per via electrònica, d'acord amb les especificacions tècniques harmonitzades, inclou les prestacions per nivells, classes o una descripció de totes les característiques essencials relacionades amb l'ús o usos previstos del producte que apareguin en l'annex o els annexos Z de les corresponents normes harmonitzades vinculades amb el producte.

Quan sigui procedent, la DdP també ha d'anar acompanyada d'informació sobre el contingut de substàncies perilloses en el producte de construcció, per a millorar les possibilitats de la construcció sostenible i facilitar el desenvolupament de productes respectuosos amb el medi ambient.

Els fabricants, com a base per a la DdP, hauran elaborat una documentació tècnica en la qual es descriguin tots els documents corresponents relatius al sistema requerit d'avaluació i verificació de la

constància de les prestacions. Però aquesta documentació tècnica no es lliura al client, únicament haurà d'estar disponible per a l'Administració o les autoritats de vigilància de mercat.

En el cas de productes sense normes harmonitzades, pot donar-se la situació que el fabricant, havent obtingut d'un organisme d'avaluació tècnica (OAT) una avaluació tècnica europea (ATE), o un anterior DITE, per al seu producte i un ús o usos previstos, hagi preparat una DdP i el marcatge CE. Una vegada emplenada l'avaluació i verificació de la constància de prestacions, a partir d'un document d'avaluació europeu (DAE) o Guia DITE, ja elaborat i que en cobreixi l'avaluació, o ben elaborat i adoptat expressament, es pot procedir a continuació a l'emissió de l'ATE. També pot donar-se la situació que per a aquesta classe de producte, d'altres fabricants, pugui trobar-se en el mercat sense el marcatge CE, per la qual cosa hauran d'utilitzar-se altres instruments previstos en la reglamentació per a demostrar el compliment dels requisits reglamentaris. Sobre aquest tema, poden continuar utilitzant-se productes que disposen de DITE, expedits abans de l'1 de juliol de 2013, durant tot el seu període de validesa, llevat que passi a ser obligatori el marcatge CE per a aquest producte per disposar-se de norma harmonitzada (una vegada finalitzat el període de coexistència).

Quedarien exempts de disposar de marcatge CE, per no haver-se emès per a aquests la declaració de prestacions:

- Els productes de construcció fabricats per unitat o fets a mida en un procés no en sèrie, en resposta a una comanda específica i instal·lats en una obra única determinada per un fabricant.
- Els productes que s'elaboren o s'obtenen per la mateixa empresa responsable de l'obra i per a instal·lar-los en aquesta obra, i no hi haurà una comercialització del producte a una tercera part, és a dir, que no hi ha transacció comercial (ex.: morter dosificat i barrejat en l'obra).
- Els productes singulars fabricats de manera específica per a la restauració d'edificis històrics o artístics per a conservació del patrimoni.

El receptor de producte, o d'una partida dels productes, rebrà del fabricant o si és el cas del distribuïdor o importador, una còpia de la DdP (no és necessari que siguin originals signats), bé en paper o bé per via electrònica.

També, alguns fabricants, distribuïdors o importadors, pot ser que donen accés a la còpia de la DdP a través de la consulta en la pàgina web de l'empresa, sempre que es compleixi:

a) es garanteixi que el contingut de la DdP no es modificarà després d'haver donat accés a aquesta;

b) es garanteixi que estigui subjecta a un seguiment i manteniment a fi que els destinataris de productes de construcció tinguin sempre accés a la pàgina web i a les DdP;

c) es garanteixi que els destinataris de productes de construcció tinguin accés gratuït a la DdP durant un període de deu anys després que el producte de construcció s'hagi introduït en el mercat; i

d) de les instruccions als destinataris de productes de construcció sobre la manera d'accedir a la pàgina web i les DdP emeses per a aquests productes disponibles en aquesta pàgina web.

No obstant el que s'acaba de dir, és obligatori el lliurament d'una còpia de la DdP en paper si així ho requereix el receptor del producte. La còpia de la DdP a Espanya s'exigeix que es faciliti, almenys en castellà. A voluntat del fabricant pot ser que es presenti, de manera afegida, en alguna de les llengües cooficials.

També s'adjuntarà amb la DdP la «fitxa de seguretat» sobre les substàncies perilloses segons els articles 31 i 33 del Reglament «REACH» núm. 1907/2006.

A més, al costat del producte, bé en els envasos, albarans, fulls tècnics, etc. vindran les seves instruccions pertinents d'ús, muntatge, instal·lació, conservació, etc. perquè la prestació declarada es mantingui a condició que el producte sigui correctament instal·lat; també la informació de seguretat, amb

possibles avisos i precaucions. Això serà particularment rellevant per a productes que es venen en forma d'equips per a instal·lar-los.

NOTA: Els distribuïdors no estan obligats a retirar de les seves instal·lacions els productes de construcció que hagin rebut abans de l'1 de juliol de 2013 i que ja ostentaven el marcatge CE segons la Directiva de productes de construcció, encara que no estiguin acompanyats per una DdP, i podran continuar venent-los fins a esgotar l'estoc de productes rebuts abans d'aquesta data.

La informació necessària per a la comprovació del marcatge CE s'amplia per a determinats productes rellevants i d'ús freqüent en edificació en la subsecció 2.1 de la present Part II del Plec.

b) En el cas que alguna especificació d'un producte no estigui prevista en les característiques tècniques del marcatge CE, haurà de realitzar-se complementàriament el control de recepció mitjançant distintius de qualitat o mitjançant assaigs, segons que sigui adequat a la característica en qüestió.

### 1.3. Productes no afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC), o amb marcatge CE en el qual no consti la característica requerida

Els procediments per a l'avaluació de les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seves característiques essencials que no estiguin coberts per una norma harmonitzada s'exposen a continuació.

Si el producte no està afectat pel RPC, el procediment a seguir per a la seva recepció en obra (excepte en el cas de productes provinents de països de la UE que posseeixin un certificat d'equivalència emés per l'Administració general de l'Estat) consisteix en la verificació del compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, el projecte, o la direcció facultativa, mitjançant els controls previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà en obra que el producte subministrat ve acompanyat dels documents establits en els apartats a) i b) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, entre els quals cal esmentar:

La certificació de conformitat amb els requisits reglamentaris (antic certificat d'homologació) emès per un laboratori d'assaig acreditat per ENAC (d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995) per als productes afectats per disposicions reglamentàries vigents del Ministeri d'Indústria.

En determinats casos particulars, es requereix el certificat del fabricant, que acrediti la succió en fàbriques amb categoria d'execució A, si aquest valor no ve especificat en la declaració del subministrador o DdP del marcatge CE (CTE DB ES F).

b) Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions tècniques de la idoneïtat:

Segell o marca de conformitat a norma emés per una entitat de certificació acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995.

Avaluació tècnica favorable d'idoneïtat del producte per a l'ús previst en el qual es reflecteixin les propietats d'aquest.

En la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar la relació de marques, els segells, les certificacions de conformitat i altres distintius de qualitat voluntaris de les característiques tècniques dels productes, els equips o els sistemes, que s'incorporen als edificis i que contribueixin al compliment de les exigències bàsiques.

A més dels distintius de qualitat inscrits en aquest registre, hi ha els distintius oficialment reconeguts conforme al Codi Estructural i a la Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC 16). Les dues instruccions defineixen requisits específics per als distintius de qualitat a fi d'aportar un valor afegit per als usuaris.

En la mateixa pàgina web es poden consultar també els organismes autoritzats per les administracions públiques competents per a la concessió d'avaluacions tècniques de la idoneïtat de productes o sistemes innovadors o altres autoritzacions o acreditacions d'organismes i entitats que avalen la prestació de serveis que faciliten l'aplicació del CTE.

c) Control de recepció mitjançant assaigs:

Certificat d'assaig d'una mostra del producte elaborat per un laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació inscrit en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Es pot consultar el registre general de laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació i la relació d'assaigs i proves de servei que poden fer per a la prestació de l'assistència tècnica en la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació.

La justificació de les característiques dels productes de construcció i la seva posada en obra resulta rellevant per a la direcció facultativa, ja que d'acord amb l'art. 7 de la part I del CTE, s'hauran d'incloure en el llibre de l'edifici les acreditacions documentals dels productes que s'incorporin a l'obra, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici. A més, aquesta documentació serà dipositada en el col·legi professional corresponent o, si és el cas, en l'Administració pública competent.

A continuació, en l'apartat 2. Relació de productes amb marcatge CE, s'especifiquen els productes d'edificació als quals se'ls exigeix el marcatge CE, segons l'última resolució publicada en el moment de la redacció del present document (Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció).

A mesura que vagin apareixent noves resolucions, aquesta relació haurà d'actualitzar-se en els plecs de condicions tècniques particulars de cada projecte.

## 2. Relació de productes amb marcatge CE

A continuació s'inclou una llista de productes classificats per l'ús en elements constructius, si està determinat o, en altres casos, pel material constituent a partir de:

- La relació de productes de construcció corresponent a la Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció.
- La relació de productes de construcció corresponent a la Resolució de 15 de desembre de 2011, de la Direcció General d'Indústria, per la qual es modifiquen i amplien els annexos I, II i III de l'Ordre CTE/2276/2002, de 4 de setembre, per la qual s'estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció d'acord amb el document d'idoneïtat tècnica europeu (DITE).

Per a cada un d'aquests es detalla la data a partir de la qual és obligatori el marcatge CE, la referència a la norma UNE d'aplicació o la Guia DITE, com un DEE; i el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions.

En el llistat apareixen uns productes referenciats amb asterisc (*), que són els productes per als quals s'amplia la informació i es desenvolupen en l'apartat 2.1. Productes amb informació ampliada de les característiques. Es tracta de productes per als quals es considera oportú conèixer-ne més a fons les especificacions tècniques i característiques, a l'hora de dur a terme la recepció, ja que són productes d'ús freqüent i determinants per a garantir el compliment de les exigències bàsiques que s'estableixen en la reglamentació vigent.

**Índex:**

1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES
2. FÀBRICA D'OBRA DE PALETA
3. AÏLLANTS TÈRMICS
4. IMPERMEABILITZACIÓ
5. COBERTES
6. BARANDATS INTERIORS
7. FUSTERIA, DEFENSES, FERRATGES I VIDRE
8. REVESTIMENTS
9. PRODUCTES PER A SEGELLAMENT DE JUNTES
10. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
11. INSTAL·LACIÓ DE DIPÒSITS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS
12. INSTAL·LACIÓ DE GAS
13. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT
14. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I DRENATGE
15. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES I APARELLS SANITARIS
16. INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
17. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
18. EQUIP DE CONSTRUCCIÓ
19. ALTRES (CLASSIFICACIÓ PER MATERIAL)
19.1. FORMIGONS, MORTERS I COMPONENTS
19.2. GUIX I DERIVATS
19.3. FIBROCIMENT
19.4. PREFABRICATS DE FORMIGÓ
19.5. ACER
19.6. ALUMINI
19.7. FUSTA
19.8. MESCLES BITUMINOSES
19.9. PLÀSTICS
19.10. DIVERSOS

## 1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

### 1.1. Acer

#### 1.1.1. Baines de fleix d'acer per a tendons de pretesat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 523:2005 ERRATUM:2011. Baines de fleix d'acer per a tendons de pretesat. Terminologia, especificacions, control de la qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

#### 1.1.2. Productes laminats en calent, d'acer no aliat, per a construccions metàl·liques d'ús general

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 10025-1:2006. Productes laminats en calent, d'acer no aliat, per a construccions metàl·liques d'ús general. Part 1: Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

#### 1.1.3. Conjunts d'elements de fixació estructurals d'alta resistència per a precàrrega

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 14399-1:2016. Conjunts d'elements de fixació estructurals d'alta resistència per a precàrrega. Part 1: Requisits generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

#### 1.1.4. Acers modelats per a usos estructurals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 10340:2008/AC:2008 i des de l'1 de gener de 2011, norma d'aplicació: UNE-EN 10340:2008. Acers modelats per a usos estructurals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

#### 1.1.5. Unions caragolades estructurals sense precàrrega

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 15048-1:2018. Unions caragolades estructurals sense precàrrega. Part 1: Requisits generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

#### 1.1.6. Adhesius estructurals

Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15275:2015. Adhesius estructurals. Caracterització d'adhesius anaeròbics per a unions metàl·liques coaxials en edificació i estructures d'enginyeria civil. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**1.1.7. Consumibles per a la soldadura**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13479:2018. Consumibles per a la soldadura. Norma general de producte per a metalls d'aportació i fundents per a la soldadura per fusió de materials metàl·lics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**1.2. Productes prefabricats de formigó**

**1.2.1 Plaques alveolars***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1168:2006+A3:2012. Productes prefabricats de formigó. Plaques alveolars. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**1.2.2 Pilons de fonamentació***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productes Prefabricats de formigó. Pilons de fonamentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**1.2.3 Elements de fonamentació**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14991:2008. Productes prefabricats de formigó. Elements de fonamentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**1.2.4 Elements per a forjats nervats***

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13224:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a forjats nervats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**1.2.5 Elements estructurals lineals***

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació UNE-EN 13225:2013. Productes prefabricats de formigó. Elements estructurals lineals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**1.2.6 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Cairats**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15037-1:2010. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 1: Cairats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**1.2.7 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Revoltons de formigó**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Normes d'aplicació: UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 i UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 ERRATUM:2011. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 2: Revoltons de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**1.2.8 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Revoltons d'argila cuita**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15037-3:2010+A1:2011. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 3: Revoltons d'argila cuita. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**1.2.9 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Revoltó de poliestirè expandit**

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15037-4:2010+A1:2014. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 4. Revoltó de poliestirè expandit. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**1.2.10 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Revoltons lleugers per a encofrats simples**

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació UNE-EN 15037-5:2013. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 5: Revoltons lleugers per a encofrats simples. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**1.2.11 Elements per a murs**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14992:2008+A1:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a murs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**1.2.12 Elements de murs de contenció**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15258:2009. Productes prefabricats de formigó. Elements de murs de contenció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**1.2.13 Escales**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14843:2008. Productes prefabricats de formigó. Escales. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**1.2.14 Blocs d'encofrat de formigó d'àrids densos i lleugers**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15435:2009. Productes prefabricats de formigó. Blocs d'encofrat de formigó d'àrids densos i lleugers. Propietats del producte i prestacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**1.2.15 Blocs d'encofrat de formigó amb borumballes de fusta**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15498:2009. Productes prefabricats de formigó. Blocs d'encofrat de formigó amb borumballes de fusta. Propietats del producte i prestacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 1.3. Suports estructurals

**1.3.1. Suports elastomèrics**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-3:2005. Suports estructurals. Part 3: Suports elastomèrics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

**1.3.2. Suports de corró**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1337-4:2005 i des de l'1 de gener de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 1337-4:2005/AC:2007. Suports estructurals. Part 4: Suports de corró. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

**1.3.3. Suports «pot»**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-5:2006. Suports estructurals. Part 5: Suports «pot». Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

**1.3.4. Suports oscil·lants**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-6:2005. Suports estructurals. Part 6: Suports oscil·lants. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

**1.3.5. Suports PTFE cilíndrics i esfèrics**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-7:2004. Suports estructurals. Part 7: Suports de PTFE cilíndrics i esfèrics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

**1.3.6. Suports guia i suports de bloqueig**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-8:2009. Suports estructurals. Part 8: Suports guia i suports de bloqueig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

### 1.4. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó

**1.4.1. Sistemes per a protecció de superfície**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1504-2:2005. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 2: Sistemes per a protecció de superfície. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**1.4.2. Reparació estructural i no estructural**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1504-3:2006. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 3: Reparació estructural i no estructural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**1.4.3. Adhesió estructural**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1504-4:2005. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control

de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 4: Adhesió estructural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**1.4.4. Adhesius d'ús general per a unions estructurals**

Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15274:2015. Adhesius d'ús general per a unions estructurals. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**1.4.5. Productes i sistemes d'injecció del formigó**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació UNE-EN 1504-5:2014. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 5: Productes i sistemes d'injecció del formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**1.4.6. Ancoratges d'armadures d'acer**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació UNE-EN 1504-6:2007. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 6: Ancoratges d'armadures d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**1.4.7. Protecció contra la corrosió d'armadures**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació UNE-EN 1504-7:2007. Productes i sistemes per a protecció i reparació d'estructures de formigó - Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 7: Protecció contra la corrosió d'armadures. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

### 1.5. Estructures de fusta

**1.5.1. Fusta laminada encolada**

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Normes d'aplicació: UNE-EN 14080:2022. Estructures de fusta. Fusta laminada encolada i fusta massissa encolada. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**1.5.2. Fusta estructural amb secció transversal rectangular, classificada per la resistència**

Marcatge CE obligatori des del 31 de desembre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 14081-1:2016+A1:2020. Estructures de fusta. Fusta estructural amb secció transversal rectangular, classificada per la seva resistència. Part 1: Requisits generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**1.5.3. Productes per a cintres prefabricades acoblades amb connectors de placa clau**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14250:2010. Estructures de fusta. Requisits de producte per a cintres prefabricades acoblades amb connectors de placa clau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**1.5.4. Fusta microlaminada (LVL)**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14374:2005. Estructures de fusta. Fusta microlaminada (LVL). Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**1.5.5. Bigues i pilars compostos a base de fusta**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 011. Bigues i pilars compostos a base de fusta. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**1.5.6. Connectors**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14545:2009. Estructures de fusta. Connectors. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/3.

**1.5.7. Elements de fixació de tipus clavilla**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14592:2023. Estructures de fusta. Elements de fixació de tipus clavilla. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**1.5.8. Fusta massissa estructural amb empiuladures per unió dentada**

Marcatge CE obligatori a partir del 10 d'octubre de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15497:2014. Fusta massissa estructural amb empiuladures per unió dentada. Requisits de prestació i requisits mínims de fabricació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

### 1.6. Sistemes i equip d'encofrat perdut no portant de blocs buits, plafons de materials aïllants i, a vegades, de formigó

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 009. Sistemes i equip d'encofrat perdut no portant de blocs buits, plafons de materials aïllants i, a vegades, de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

### 1.7. Dispositius antisísmics

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15129:2019. Dispositius antisísmics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

### 1.8. Ancoratges metàl·lics per a formigó

#### 1.8.1. Ancoratges en general

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-1. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 1: Ancoratges en general. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

#### 1.8.2. Ancoratges d'expansió controlats per parell de collament

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-2. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 2: Ancoratges d'expansió controlats per parell de collament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

#### 1.8.3. Ancoratges per soscavat

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-3. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 3: Ancoratges per soscavat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

#### 1.8.4. Ancoratges d'expansió per deformació controlada

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-4. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 4: Ancoratges d'expansió per deformació controlada. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

#### 1.8.5. Ancoratges químics

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-5. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 5: Ancoratges químics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

#### 1.8.6. Ancoratges per a fixació múltiple en aplicacions no estructurals

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-6 Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 6: Ancoratges per a fixació múltiple en aplicacions no estructurals (per a càrregues lleugeres). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

### 1.9. Equips de posttesat per al pretesat d'estructures

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 013. Equips de posttesat per al pretesat d'estructures. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

### 1.10. Connectors i plaques dentades, plaques clavades i resistents a esforços tallants

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 015. Connectors i plaques dentades, plaques clavades i resistents a esforços tallants (Three-dimensional nailing plates). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

### 1.11. Execució d'estructures d'acer i alumini

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 1090-1:2011+A1:2012. Execució d'estructures d'acer i alumini. Part 1: Requisits per a l'avaluació de la conformitat dels components estructurals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

## 2. FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

### 2.1. Peces per a fàbrica de construcció

#### 2.1.1. Peces d'argila cuita*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-1:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 1: Peces d'argila cuita. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

#### 2.1.2. Peces silicocalcàries*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-2:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 2: Peces silicocalcàries. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**2.1.3. Blocs de formigó (àrids densos i lleugers)***

Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-3:2011+A1:2016 i UNE 127 771-3:2008 (complement nacional de la norma europea). Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 3: blocs de formigó (àrids densos i lleugers). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**2.1.4. Blocs de formigó cel·lular curat en autoclau***

Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-4:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 4. Blocs de formigó cel·lular endurit en autoclau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**2.1.5. Peces de pedra artificial***

Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-5:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbrica de construcció. Part 5: Peces de pedra artificial. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**2.1.6. Peces de pedra natural***

Marcatge CE obligatori des del 4 d'agost de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-6:2012+A1:2016. Especificació de peces per a fàbrica de construcció. Part 6: Peces de pedra natural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**2.2. Components auxiliars per a fàbriques de construcció**

**2.2.1. Claus, amarraments, penjadors, mènsules i angles***

Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-1:2014+A1:2018. Especificació de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 1: Claus, amarraments, penjadors i mènsules. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**2.2.2. Llindes**

Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-2:2014+A1:2018. Especificacions de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 2: Llindes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**2.2.3. Armadures de junta de capa d'argamassa amb malla d'acer***

Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-3:2014+A1:2018. Especificacions de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 3: Armadures de junta de capa d'argamassa amb malla d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**2.2.4. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-1. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 1: Aspectes generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-2. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 2: Ancoratges de plàstic per a formigó de densitat normal. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-3. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 3: Ancoratges de plàstic per a fàbrica de construcció massissa. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-4. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 4: Ancoratges de plàstic per a fàbrica de construcció perforada o buida. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-5 Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 5: Ancoratges de plàstic per a formigó cel·lular curat en autoclau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 29 Ancoratges metàl·lics per injecció per a fàbriques de construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

## 3. AÏLLANTS TÈRMICS

### 3.1. Productes manufacturats de llana mineral (MW)

#### 3.1.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana mineral (MW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

#### 3.1.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14303:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de llana mineral (MW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 3.2. Productes aïllants tèrmics formats *in situ* a partir de llana mineral (MW)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 14064-1:2019. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes aïllants tèrmics formats *in situ* a partir de llana mineral (MW). Part 1: Especificació per als productes a granel abans de la seva instal·lació (ratificada per AENOR el juny de 2010). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 3.3. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS)3.2 3.3

#### 3.3.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13163:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

#### 3.3.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14309:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS). Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 3.4. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS)

#### 3.4.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13164:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

#### 3.4.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14307:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 3.5. Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PUR)

#### 3.5.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 14 d'octubre de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13165:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PUR). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

#### 3.5.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14308:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i escuma de poliisocianurat (PIR). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 3.6. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR). In situ

#### 3.6.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14315-1:2013. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR) projectat *in situ*. Part 1: Especificacions per als sistemes de projecció d'escuma rígida abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14318-1:2013. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR) per a colada *in situ*. Part 1: Especificacions per als sistemes de colada d'escuma rígida abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

#### 3.6.2. Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14319-1:2013. Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR) per a bugada *in situ*. Part 1: Especificacions per als sistemes de colada d'escuma rígida abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14320-1:2013. Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR) projectat *in situ*. Part 1: Especificacions per als sistemes de projecció d'escuma rígida abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 3.7. Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF)

#### 3.7.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 14 d'octubre de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13166:2013+A2:2016. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

#### 3.7.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14314:2015. Productes aïllants tèrmics per a equipament d'edificis i instal·lacions industrials. Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF). Especificacions (ratificada per AENOR a l'abril de 2016). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 3.8. Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG)

#### 3.8.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13167:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

#### 3.8.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14305:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 3.9. Productes manufacturats de llana de fusta (WW)*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13168:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana de fusta (WW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 3.10. Productes manufacturats de perlita expandida (EPB)*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13169:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes

manufacturats de perlita expandida (EPB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**3.11. Productes manufacturats de suro expandit (ICB)***

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13170:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de suro expandit (ICB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**3.12. Productes manufacturats de fibra de fusta (WF)***

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de fibra de fusta (WF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**3.13. Productes manufacturats de perlita expandida (EP) i vermiculita exfoliada (EV)**

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15501:2017. Productes aïllants tèrmics per a equipament d'edificis i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de perlita expandida (EP) i vermiculita exfoliada (EV). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**3.14. Productes de perlita expandida (EP). *In situ***

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15599-1:2010. Productes aïllants tèrmics per a equipaments d'edificis i instal·lacions industrials. Aïllament tèrmic *in situ* format a base de productes de perlita expandida (EP). Part 1: Especificació dels productes aglomerats i a granel abans de la instal·lació (ratificada per AENOR el juny de 2011). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**3.15. Productes de vermiculita exfoliada (EV). *In situ***

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15600-1:2010. Productes aïllants tèrmics per a equipaments d'edificis i instal·lacions industrials. Aïllament tèrmic *in situ* format a base de productes de vermiculita exfoliada (EV). Part 1: Especificació dels productes aglomerats i a granel abans de la instal·lació (ratificada per AENOR el juny de 2011). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**3.16. Productes d'àrids lleugers d'argila expandida aplicats *in situ***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14063-1:2006 i des de l'1 de gener de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productes i materials aïllants tèrmics. Productes d'àrids lleugers d'argila expandida aplicats *in situ*. Part 1: Especificació dels productes per a rebliments aïllants abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**3.17. Productes aïllaments tèrmics *in situ* a partir de perlita expandida (PE)**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14316-1:2005. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes aïllants tèrmics *in situ* a partir de perlita expandida (PE). Part 1: Especificació per als productes aglomerats i a granel abans de la seva instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**3.18. Productes aïllaments tèrmics *in situ* a partir de vermiculita exfoliada (EV)**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14317-1:2005. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes aïllants tèrmics *in situ* a partir de vermiculita exfoliada (EV). Part 1: Especificació per als productes aglomerats i a granel abans de la seva instal·lació. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**3.19. Productes manufacturats d'escuma elastomèrica flexible (FEF)**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14304:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats d'escuma elastomèrica flexible (FEF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**3.20. Productes manufacturats de silicat càlcic (CS)**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14306:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de silicat càlcic (CS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**3.21. Productes manufacturats d'escuma de polietilè (PEF)**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14313:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats d'escuma de polietilè (PEF). Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 16069:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma de polietilè (PEF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**3.22. Sistemes i equips compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb referit o arrebossat**

Guia DITE núm. 004. Sistemes i kits compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb referit o arrebossat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

**3.23. Ancoratges de plàstic per a fixació de sistemes i equips compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb referit o arrebossat**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 014. Ancoratges de plàstic per a fixació de sistemes i equips compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb referit. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**3.24. Equips per a elements prefabricats per a aïllament tèrmic exterior en murs (*vetures*)**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 017. Equips d'elements prefabricats per a aïllament tèrmic exterior en murs (*vetures*). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**3.25. Equips d'aïllament de cobertes invertides**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 31-1. Equips aïllament de cobertes invertides. Part 1: General. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 31-2. Equips aïllament de cobertes invertides. Part 2: Aïllament amb acabat de protecció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

## 4. IMPERMEABILITZACIÓ

### 4.1. Làmines flexibles per a impermeabilització

**4.1.1. Làmines bituminoses amb armadura per a impermeabilització de cobertes***

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13707:2014. Làmines flexibles per a la impermeabilització. Làmines bituminoses amb armadura per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**4.1.2. Làmines auxiliars per a cobertes amb elements discontinus***

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-1:2014. Làmines flexibles per a impermeabilització. Definicions i característiques de les làmines auxiliars. Part 1: Làmines auxiliars per a cobertes amb elements discontinus. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**4.1.3. Capes base per a murs***

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-1:2014. Làmines flexibles per a impermeabilització. Definicions i característiques de les làmines auxiliars. Part 2: Làmines auxiliars per a murs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**4.1.4. Làmines plàstiques i de cautxú per a impermeabilització de cobertes***

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13956:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines plàstiques i de cautxú per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**4.1.5. Làmines anticapil·laritat plàstiques i de cautxú**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13967:2013+A1:2017. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines anticapil·laritat plàstiques i de cautxú, incloses les làmines plàstiques i de cautxú que s'utilitzen per a l'estanquitat d'estructures colgades. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**4.1.6. Làmines anticapil·laritat bituminoses**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13969:2005/A1:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines anticapil·laritat bituminoses incloent làmines bituminoses per a l'estanquitat d'estructures colgades. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**4.1.7. Làmines bituminoses per al control del vapor d'aigua***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines bituminoses per al control del vapor d'aigua. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**4.1.8. Làmines plàstiques i de cautxú per al control del vapor**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 13984:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines plàstiques i de cautxú per al control del vapor. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**4.1.9. Barreres anticapil·laritat plàstiques i de cautxú**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14909:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Barreres anticapil·laritat plàstiques i de cautxú. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**4.1.10. Barreres anticapil·laritat bituminoses**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14967:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Barreres anticapil·laritat bituminoses. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**4.1.11. Betums i aglutinadors bituminosos**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14023:2010. Betums i aglutinadors bituminosos. Estructura d'especificacions dels betums modificats amb polímers. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**4.1.12. Recobriments gruixuts de betum modificat amb polímers per a impermeabilització**

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15814:2011+A2:2017. Recobriments grossos de betum modificat amb polímers per a impermeabilització. Definicions i requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**4.1.13. Membranes líquides d'impermeabilització per al seu ús sota taulells ceràmics**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14891:2017. Membranes líquides d'impermeabilització per a usar-les davall taulellets ceràmics col·locats amb adhesius. Requisits, mètodes d'assaig, avaluació i verificació de la constància de les prestacions, classificació i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

### 4.2. Sistemes d'impermeabilització de cobertes

**4.2.1. Sistemes d'impermeabilització de cobertes aplicats en forma líquida**

Guia DITE núm. 005. Sistemes d'impermeabilització de cobertes aplicats en forma líquida. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**4.2.2. Sistemes d'impermeabilització de cobertes amb membranes flexibles fixades mecànicament**

Guia DITE núm. 006. Sistemes d'impermeabilització de cobertes amb membranes flexibles fixades mecànicament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**4.3. Geotèxtils i productes relacionats**

**4.3.1. ús en moviments de terres, fonamentacions i estructures de contenció**

Marcatge CE obligatori des de 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 13251:2017. Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per al seu ús en moviments de terres, fonamentacions i estructures de contenció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**4.3.2. ús en sistemes de drenatge**

Marcatge CE obligatori des del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 13252:2017 Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per al seu ús en sistemes de drenatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**4.3.3. Característiques requerides per al seu ús en paviments i cobertes asfàltiques**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15381:2008. Geotèxtils i productes relacionats. Característiques requerides per usar-los en paviments i cobertes asfàltiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**4.4. Plaques**

**4.4.1. Plaques bituminoses amb armadura mineral i/o sintètica**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 544:2011. Plaques bituminoses amb armadura mineral i/o sintètica. Especificació del producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**1.4.2. Plaques ondulades bituminoses**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 534:2007+A1:2010. Plaques ondulades bituminoses. Especificacions de productes i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**5. COBERTES**

**5.1. Sistemes de coberta translúcida autoportant (excepte les de vidre)**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 010. Sistemes de coberta translúcida autoportant (excepte les de vidre). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**5.2. Elements especials per a cobertes**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13693:2005+A1:2010. Productes prefabricats de formigó. Elements especials per a cobertes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**5.3. Accessoris prefabricats per a cobertes**

**5.3.1. Instal·lacions per a accés a teulades. Passarel·les, passos i escales**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 516:2006. Accessoris prefabricats per a cobertes. Instal·lacions per a accés a teulades. Passarel·les, passos i escales. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**5.3.2. Ganxos de seguretat**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 517:2006. Accessoris prefabricats per a cobertes. Ganxos de seguretat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**5.3.3. Claraboies individuals en materials plàstics**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1873:2015+A1:2016. Accessoris prefabricats per a cobertes. Claraboies individuals en materials plàstics. Especificació de producte i mètodes d'assaig. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**5.3.4. Escales de coberta permanents**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12951:2006. Accessoris per a cobertes prefabricats. Escales de coberta permanents. Especificacions de producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**5.4. Claraboies contínues de plàstic amb sòcol o sense**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14963:2007. Cobertes per a teulades. Claraboies contínues de plàstic amb sòcol o sense. Classificació requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**5.5. Plaques rígides inferiors per a teulades i cobertes de col·locació discontínua**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14964:2007. Plaques rígides inferiors per a teulades i cobertes de col·locació discontínua. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**5.6. Plaques de plàstic perfilades translúcides d'una sola capa per a cobertes interiors i exteriors, parets i sostres**

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 1013:2013+A1:2015. Plaques de plàstic perfilades translúcides d'una sola capa per a cobertes interiors i exteriors, parets i sostres. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**5.7. Plaques translúcides planes de diverses capes de policarbonat (PC) per a cobertes interiors i exteriors, parets i sostres**

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 16153:2013+A1:2015. Plaques translúcides planes de diverses capes de policarbonat (PC) per a cobertes interiors i exteriors, parets i sostres. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**6. BARANDATS INTERIORS**

**6.1. Conjunts de barandats interiors**

Guia DITE núm. 003. Conjunts de barandats interiors. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7. FUSTERIA, DEFENSES, FERRATGES I VIDRE**

**7.1. Fusteria**

**7.1.1. Finestres i portes exteriors per als vianants***

Marcatge CE obligatori des de febrer de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017. Finestres i portes. Norma de producte, característiques de prestació. Part 1: Finestres i portes exteriors. (La frase relativa a la «capacitat de desbloqueig» que figura en la secció 1 «Camp d'aplicació» queda exclosa de l'àmbit d'aplicació de la referència publicada.). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.1.2. Portes i portes grans industrials, comercials, de garatge i finestres practicables**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2019. Norma d'aplicació: UNE-EN 13241:2004+A2:2017. Portes i portes grans industrials, comercials, de garatge. Norma de producte, característiques de prestació. Part 1: Productes sense característiques de resistència al foc o control de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2019. Norma d'aplicació: UNE-EN 16034:2015. Portes per als vianants, industrials, comercials, de garatge i finestres practicables. Norma de producte, característiques de prestació. Característiques de resistència al foc i/o control de fum. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

NOTA: La norma UNE-EN 16034:2015 només s'aplicarà juntament amb la norma UNE-EN 13241:2004+A2:2017 o la UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017.

**7.1.3. Façanes lleugeres**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 13830:2016+A1:2021 Façanes lleugeres. Norma de producte. (la norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és la norma anul·lada EN 13830:2003). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

**7.2. Defenses**

**7.2.1. Persianes**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13659:2016. Persianes i persianes venecianes exteriors. Requisits de prestacions inclosa la seguretat. (la norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és la norma anul·lada EN 13659:2004+A1:2008). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**7.2.2. Tendals**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13561:2015/AC:2016. Persianes exteriors i tendals. Requisits de prestacions inclosa la seguretat. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és la norma anul·lada EN 13561:2004+A1:2008.) Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**7.2.3. Dispositius de reducció del soroll de trànsit. Especificacions**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14388:2016. Dispositius de reducció del soroll de trànsit. Reductors de soroll de trànsit en carreteres. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

### 7.3. Ferratges

**7.3.1. Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a recorreguts d'evacuació**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 179:2009. Ferratges per a l'edificació. Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a recorreguts d'evacuació. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**7.3.2. Dispositius antipànic per a eixides d'emergència activats per una barra horitzontal**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 1125:2009. Ferratges per a l'edificació. Dispositius antipànic per a eixides d'emergència activats per una barra horitzontal. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**7.3.3. Dispositius de tancament controlat de portes**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1154:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 1154:2003/AC:2006. Ferratges per a l'edificació. Dispositius de tancament controlat de portes. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**7.3.4. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1155:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 1155:2003/AC:2006. Ferratges per a l'edificació. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**7.3.5. Dispositius de coordinació de portes**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1158:2003 i des de l'1 de juny de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Ferratges per a l'edificació. Dispositius de coordinació de portes. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**7.3.6. Frontisses d'un sol eix**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2003, norma d'aplicació: UNE-EN 1935:2002 i des de l'1 de gener de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 1935:2002/AC:2004. Ferratges per a l'edificació. Frontisses d'un sol eix. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**7.3.7. Panys, pestells i tancadors mecànics**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12209:2017. Ferratges per a edificació. Panys i tancadors mecànics. Requisits i mètodes d'assaig. (la norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada EN 12209:2003). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14846:2010. Ferratges per a edificació. Panys i pestells. Panys i tancadors electromecànics. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

### 7.4. Vidre

**7.4.1. Vidre de silicat sodocàlcic***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 572-9:2006. Vidre per a la construcció. Productes bàsics de vidre. Vidre de silicat sodocàlcic. Part 9: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.2. Vidre de capa***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1096-4:2019. Vidre per a l'edificació. Vidre de capa. Part 4: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.3. Unitats de vidre aïllant***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 1279-5:2019. Vidre per a l'edificació. Unitats de vidre aïllant. Part 5: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.4. Vidre borosilicatat***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes bàsics especials. Part 1-2: Vidre borosilicatat. Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.5. Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1863-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.6. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 12150-2:2005 ERRATUM:2011. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.7. Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12337-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.8. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament de perfil en O***

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15683-2:2014. Vidre en l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament de perfil en O. Part 2: Avaluació de la conformitat/norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.9. Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13024-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.10. Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14178-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.11. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri temperat tèrmicament i tractat *heat soak****

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15682-2:2014. Vidre en l'edificació. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri temperat tèrmicament i tractat *heat soak*. Part 2: Avaluació de la conformitat/norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.12. Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14179-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.13. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14321-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent. Part 2: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.14. Vidre laminat i vidre laminat de seguretat***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14449:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre laminat i vidre laminat de seguretat. Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.15. Vidre per a l'edificació. Vitroceràmiques**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes bàsics especials. Part 2-2: Vitroceràmiques. Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.16. Espills de vidre recobert de plata per a ús intern**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 1036-2:2009. Vidre per a l'edificació. Espills de vidre recobert de plata per a ús intern. Part 2: Avaluació de la conformitat; norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.17. Blocs de vidre i pavesos de vidre**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 1051-2:2008. Vidre per a l'edificació. Blocs de vidre i pavesos de vidre. Part 2: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**7.4.18. Sistemes d'envidrament estructural de segellat**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 002-1. Sistemes d'envidrament estructural de segellat. Part 1: Amb suport i sense suport. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 002-2. Sistemes d'envidrament estructural de segellat. Part 2: Alumini lacat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 002-3. Sistemes d'envidrament estructural de segellat. Part 3: Trencament de pont tèrmic. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

## 8. REVESTIMENTS

### 8.1. Pedra natural

**8.1.1. Taulells de pedra natural per a ús com a paviment exterior***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1341:2013. Taulells de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**8.1.2. Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment exterior**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1342:2013. Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**8.1.3. Rastells de vorera de pedra natural per a ús com a paviment exterior**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1343:2013. Rastells de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**8.1.4. Pedra natural. Plaques per a revestiments murals***

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació UNE-EN 1469:2015. Pedra natural. Plaques per a revestiments murals. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**8.1.5. Productes de pedra natural. Plaquetes***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12057:2015. Productes de pedra natural. Plaquetes. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**8.1.6. Productes de pedra natural. Taulells per a paviments i escales***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12058:2015. Productes de pedra natural. Taulells per a paviments i escales. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**8.1.7. Productes de pissarra i pedra natural per a teulades i revestiments discontinus**

Marcatge CE obligatori a partir del 13 de febrer de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 12326-1:2015. Productes de pissarra i pedra natural per a teulades i revestiments discontinus. Part 1: Especificació de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 8.2. Pedra aglomerada

#### 8.2.1 Pedra aglomerada. Paviment

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15285:2009. Pedra aglomerada. Taulells modulars per a paviment (ús intern i extern). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

#### 8.2.2 Pedra aglomerada. Paret

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15286:2013. Pedra aglomerada. Lloses i taulells per a acabats de paret (interiors i exteriors). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 8.3. Formigó

#### 8.3.1. Teules i peces de formigó per a teulades i revestiment de murs*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2012, normes d'aplicació: UNE-EN 490:2012+A1:2018 i UNE 127100:1999 (complement nacional de la norma europea). Teules i peces de formigó per a teulades i revestiment de murs. Especificacions de producte. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

#### 8.3.2. Llambordes de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1338:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1338:2004/AC:2006 i UNE 127338:2022 Llambordes de formigó. (Complement nacional de la norma europea.) (Aviat serà substituïda per UNE 127338:2022). Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

#### 8.3.3. Taulells de formigó*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1339:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1339:2004/AC:2006 i UNE 127339:2022. Taulells de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

#### 8.3.4. Rastells prefabricats de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1340:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1340:2004 ERRATUM:2007 i UNE 127340:2006 (complement nacional de la norma europea). Rastells prefabricats de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

#### 8.3.5. Taulells de terratzo per a ús interior*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-1:2005, UNE-EN 13748-1:2005 ERRATUM:2005 i UNE 127748-1:2012. Taulells de terratzo. Part 1: Taulells de terratzo per a ús interior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

#### 8.3.6. Taulells de terratzo per a ús exterior*

Obligatori des de l'1 d'abril de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-2:2005 i UNE 127748-2:2012 (complement nacional de la norma europea). Taulells de terratzo. Part 2: Taulells de terratzo per a ús exterior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

#### 8.3.7. Prelloses per a sistemes de forjat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13747:2006+A2:2011. Productes prefabricats de formigó. Prelloses per a sistemes de forjat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

#### 8.3.8. Morter per a capa fina i acabats de paviments

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13813:2014. Morter per a capa fina i acabats de paviments. Propietats i requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

#### 8.3.9. Ancoratges metàl·lics utilitzats en paviments de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13877-3:2005. Paviments de formigó. Part 3: Especificacions per a ancoratges metàl·lics utilitzats en paviments de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 8.4. Argila cuita

**8.4.1. Teules d'argila cuita per a col·locació discontínua***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 1304:2020. Teules i peces auxiliars d'argila cuit. Definicions i especificacions de producte; i UNE 136020:2004. Teules ceràmiques. Codi de pràctica per al disseny i el muntatge de cobertes amb teules ceràmiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**8.4.2. Llambordes d'argila cuita**

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 1344:2015. Llambordes d'argila cuita. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**8.4.3. Adhesius per a taulells ceràmics***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12004-1:2017. Adhesius per a taulells ceràmics. Requisits, avaluació de la conformitat, classificació i designació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

**8.4.4. Taulells ceràmics***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14411:2016. Taulells ceràmics. Definicions, classificació, característiques i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 8.5. Fusta

**8.5.1. Paviments de fusta i parquet***

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 14342:2013. Paviments de fusta i parquet. Característiques, avaluació de conformitat i marcat. (L'apartat 4.4 de la norma queda exclòs de l'àmbit d'aplicació de la referència publicada.) Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**8.5.2. Frisos i entaulats de fusta**

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015, norma d'aplicació: UNE-EN 14915:2013+A2:2021. Frisos i entaulats de fusta massissa. Característiques, avaluació de la conformitat i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 8.6. Metall

**8.6.1. Enllistonats i cantoneres metàl·liques. Lluïda interior**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13658-1:2006. Malles i filets metàl·lics. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 1: Arrebossat interior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**8.6.2. Enllistonat i cantoneres metàl·liques. Arrebossat exterior**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13658-2:2006. Malles i filets metàl·lics. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 2: Lluïda exterior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**8.6.3. Xapes metàl·liques autoportants per a recobriment i revestiment de cobertes i façanes**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14782:2006 ERRATUM:2010. Xapes metàl·liques autoportants per a recobriment i revestiment de cobertes i façanes. Especificacions i requisits de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**8.6.4. Xapes i fleixos de metall totalment suportats per a cobertes i revestiments interiors i exteriors.**

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 14783:2015. Xapes i fleixos de metall totalment suportats per a cobertes i revestiments interiors i exteriors. Especificació de producte i requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**8.6.5. Plafons sàndwitx aïllants autoportants de doble cara metàl·lica**

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015, norma d'aplicació: UNE-EN 14509:2014. Plafons sàndwitx aïllants autoportants de doble cara metàl·lica. Productes fets en fàbrica. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 8.7. Laminatges compactes i plafons de compost HPL per a acabats de parets i sostres

Marcatge CE obligatori des d'1 de novembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 438-7:2005. Laminatges decoratius d'alta pressió (HPL). Làmines basades en resines termoestables (normalment denominades laminatges). Part 7: Laminatges compactes i plafons de compost HPL per a acabats de

parets i sostres externs i interns. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**8.8. Recobriments de sòl resilients, tèxtils i laminats**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14041:2018. Revestiments de sòl resilients, tèxtils i laminats. Característiques essencials. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**8.9. Sostres suspesos**

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13964:2016. Sostres suspesos. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**8.10. Plaques d'escaiola per a sostres suspesos**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 14246:2007. Plaques d'escaiola per a sostres suspesos. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**8.11. Superfícies per a àrees esportives**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14904:2007. Superfícies per a àrees esportives. Especificacions per a sòls multiesportius d'interior. La nota 1 de l'annex ZA.1 de la norma queda exclosa de l'àmbit d'aplicació de la referència publicada. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

**8.12. Betums i aglutinants bituminosos**

**8.12.1. Especificacions de betums per a pavimentació**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 12591:2009. Betums i aglutinants bituminosos. Especificacions de betums per a pavimentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**8.12.2. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques**

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 13808:2023. Betums i aglutinants bituminosos. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**8.12.3. Especificacions de betums durs per a pavimentació**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Normes d'aplicació: UNE-EN 13924-1:2016. Betums i aglutinants bituminosos. Marc per a l'especificació dels betums especials per a pavimentació. Part 1: Betums durs per a pavimentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**8.12.4. Marc per a l'especificació dels aglutinants bituminosos fluïdificats i fluxats**

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15322:2014. Betums i aglutinants bituminosos. Marc per a l'especificació dels aglutinants bituminosos fluïdificats i fluxats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**8.13. Revestiments decoratius per a parets**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 15102:2019. Revestiments decoratius per a parets. Revestiments en forma de rotllos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**8.14. Referits exteriors i lluïdes interiors basats en aglutinants orgànics**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15824:2017. Especificacions per a referits exteriors i lluïdes interiors basats en aglutinants orgànics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**8.15. Equips de revestiments impermeables per a sòls i/o parets de peces humides**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 022-1. Equips de revestiments impermeables per a sòls i/o parets de peces humides. Part 1: Revestiments aplicats en forma líquida amb superfícies de protecció per a ús transitable o sense. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 022-2. Equips de revestiments impermeables per a sòls i/o parets de peces humides. Part 2: equips basats en làmines flexibles. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 022-3. Equips de revestiments impermeables per a sòls i/o parets de peces humides. Part 3: equips basats en plafons estancs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

## 9. PRODUCTES PER A SEGELLAMENT DE JUNTES

### 9.1. Productes de segellament aplicats en calent

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14188-1:2005. Productes per a segellament de juntes. Part 1: Especificacions per a productes de segellament aplicats en calent. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 9.2. Productes de segellament aplicats en fred

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14188-2:2005. Productes per a segellar de juntes. Part 2: Especificacions per a productes de segellament aplicats en fred. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 9.3. Juntes preformades

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14188-3:2007. Productes per a segellament de juntes. Part 3: Especificacions per a juntes preformades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 9.4. Producte de segellar per a elements de façana

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 15651-1:2017. Productes de segellar per a ús no estructural en juntes d'edificis i zones per als vianants. Part 1: Productes de segellar per a elements de façana. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada UNE-EN 15651-1:2017). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 9.5. Productes de segellar per a envidrament

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 15651-2:2017. Productes de segellar per a ús no estructural en juntes en edificis i zones per als vianants. Part 2: Productes de segellar per a envidrament. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada UNE-EN 15651-2:2017). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 9.6. Productes de segellar per a juntes sanitàries

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 15651-3:2017. Productes de segellar per a ús no estructural en juntes d'edificis i zones per als vianants. Part 3: Productes de segellar per a juntes sanitàries. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada UNE-EN 15651-3:2017). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 9.7. Productes de segellar per a zones per als vianants

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 15651-4:2017. Productes de segellar per a ús no estructural en juntes en edificis i zones per als vianants. Part 4: Productes de segellar per a zones per als vianants. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada UNE-EN 15651-4:2017.) Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

## 10. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

**10.1. Aparells inseribles, inclosos les llars obertes, que utilitzen combustibles sòlids**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 16510-1:2023. Equips de calefacció residencial alimentats amb combustibles sòlids. Part 1: Requisits generals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**10.2. Estufes que utilitzen combustibles sòlids**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 16510-1:2023. Equips de calefacció residencial alimentats amb combustibles sòlids. Part 1: Requisits generals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**10.3. Estufes per a combustibles líquids, amb cremadors de vaporatge i conductes d'evacuació de fums**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1:1999/A1:2008. Estufes per a combustibles líquids, amb cremadors de vaporatge i conductes d'evacuació de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**10.4. Estufes de sauna amb combustió múltiple alimentades per troncs de fusta natural**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 15821:2011. Estufes de sauna amb combustió múltiple alimentades per troncs de fusta natural. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**10.5. Calderes domèstiques independents que utilitzen combustible sòlids**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 16510-1:2023. Equips de calefacció residencial alimentats amb combustibles sòlids. Part 1: Requisits generals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**10.6. Plafóns radiants muntats en el sostre alimentats amb aigua a una temperatura inferior a 120 °C**

Marcatge CE obligatori des del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 14037-1:2017. Superfícies suspeses alimentades amb aigua per a calefacció i refrigeració a una temperatura inferior a 120 °C. Part 1: Plafons radiants prefabricats per a calefacció muntats en el sostre. Requisits i especificacions tècniques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**10.7. Radiadors i convectors**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 442-1:2015. Radiadors i convectors. Part 1: Especificacions i requisits tècnics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**10.8. Tubs radiants suspesos amb monocremador**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Normes d'aplicació: UNE-EN 17175:2021. Bandes radiants i sistemes de tubs radiants continus amb multicremador suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica; i UNE-EN 416:2021. Tubs i sistemes de tubs radiants suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**10.9. Tubs radiants suspesos amb multicremador**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010, Norma d'aplicació: UNE-EN 416:2021. Tubs i sistemes de tubs radiants suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 416:2021. Tubs i sistemes de tubs radiants suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 416:2021. Tubs radiants suspesos amb multicremador que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Part 3: Sistema F, seguretat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 416:2021. Tubs i sistemes de tubs radiants suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica. Sistema H, seguretat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**10.10. Generadors d'aire calent per convecció forçats per a la calefacció de locals d'ús domèstic, sense ventilador**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 17082:2021. Generadors d'aire calent per convecció forçada, que funcionen amb combustibles gasosos, per a la calefacció de locals d'usos domèstics i no domèstics de consum calorífic inferior o igual a 300 kW. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**10.11. Generadors d'aire calent per convecció forçada per a la calefacció de locals d'ús domèstic, que incorporen cremadors amb ventilador**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 17082:2021. Generadors d'aire calent per convecció forçada, que funcionen amb combustibles gasosos, per a la calefacció de locals d'usos domèstic i no domèstic de consum calorífic inferior o igual a 300 kW. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**10.12. Generadors d'aire calent per convecció forçada per a la calefacció de locals d'ús no domèstic, sense ventilador**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 17082:2021. Generadors d'aire calent per convecció forçada, que funcionen amb combustibles gasosos, per a la calefacció de locals d'usos domèstics i no domèstics de consum calorífic inferior o igual a 300 kW. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**10.13. Generadors d'aire calent per convecció forçada per a la calefacció de locals d'ús no domèstic, que incorporen un ventilador**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 17082:2021. Generadors d'aire calent per convecció forçada, que funcionen amb combustibles gasosos, per a la calefacció de locals d'usos domèstics i no domèstics de consum calorífic inferior o igual a 300 kW. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**10.14. Aparells de calefacció domèstica alimentats amb pèl·lets de fusta**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 14785:2007. Aparells de calefacció domèstica alimentats amb pèl·lets de fusta. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**10.15. Aparells amb alliberament lent de calor alimentats amb combustibles sòlids**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15250:2008. Aparells amb alliberament lent de calor alimentats amb combustibles sòlids. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**11. INSTAL·LACIÓ DE DEPÒSITS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS**

**11.1. Tancs termoplàstics fixos per a emmagatzematge en superfície de gasoils domèstics de calefacció, querosè i combustibles dièsel**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13341:2005+A1:2011. Tancs termoplàstics fixos per a emmagatzematge en superfície de gasoils domèstics de calefacció, querosè i combustibles dièsel. Tancs de polietilè modelats per emmotlament rotacional i de poliamida 6 fabricats per polimerització iònica. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**12. INSTAL·LACIÓ DE GAS**

**12.1. Juntes elastomèriques. Materials de juntes emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2003. Norma d'aplicació: UNE-EN 682:2002. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials de juntes emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats. Norma d'aplicació: UNE-EN 682:2002/A1:2006 des de l'1 de juliol de 2012. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 12.2. Sistemes de detecció de fugues

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 13160-1:2017. Sistemes de detecció de fugues. Part 1: Principis generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

### 12.3. Tubs, ràcords i accessoris de fosa dúctil i les seves unions per a conduccions de gas

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 969:2009. Tubs, ràcords i accessoris de fosa dúctil i les seves unions per a conduccions de gas. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

### 12.4. Canonada flexible metàl·lica corrugada de seguretat per a la connexió d'aparells domèstics que utilitzen combustibles gasosos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14800:2009. Canonada flexible metàl·lica corrugada de seguretat per a la connexió d'aparells domèstics que utilitzen combustibles gasosos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

### 12.5. Vàlvula de seguretat per a tubs flexibles metàl·lics destinats a la unió d'aparells d'ús domèstic que utilitzen combustibles gasosos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15069:2009. Vàlvula de seguretat per a tubs flexibles metàl·lics destinats a la unió d'aparells d'ús domèstic que utilitzen combustibles gasosos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 12.6. Claus d'obturador esfèric i de mascle cònic, accionades manualment, per a instal·lacions de gas en edificis

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 331:2016. Claus d'obturador esfèric i de mascle cònic, accionades manualment, per a instal·lacions de gas en edificis. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

## 13. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

### 13.1. Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretesat

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-4:2006. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 4: Requisits per a columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretesat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

### 13.2. Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-5:2003. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 5: Requisits per a les columnes i bàculs d'enllumenat d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

### 13.3. Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-6:2003. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 6: Requisits per a les columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

### 13.4. Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-7:2003. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 7: Requisits per a columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

### 13.5. Cables d'energia, control i comunicació per a aplicacions generals subjectes a requisits de reacció al foc

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 50575:2015 i des de l'1 de juliol de 2017, norma d'aplicació: UNE-EN 50575:2015/A1:2016. Cables d'energia, control i comunicació. Cables per a aplicacions generals en construcció subjectes a requisits de reacció al foc. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+/3/4.

## 14. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I DRENATGE

### 14.1. Tubs

#### 14.1.1. Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-1:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 1: Requisits per a canonades, accessoris i juntes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-4:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 4: Requisits per a adaptadors, connectors i unions flexibles. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-5:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 5: Requisits per a unions i canonades perforades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-6:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 6: Requisits per als components de les boques d'home i càmeres d'inspecció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-7:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 7: Requisits per a canonades de gres i juntes per a clavament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

#### 14.1.2. Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i càmeres d'inspecció

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2003. Norma d'aplicació: UNE-EN 588-2:2002. Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Part 2: Passos d'home i càmeres d'inspecció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

#### 14.1.3. Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 1123-1:2000 i UNE-EN 1123-1:2000/A1:2006. Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals. Part 1: Requisits, assaigs, control de qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

#### 14.1.4. Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 1124-1:2000 i UNE-EN 1124-1:2000/A1:2006. Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals. Part 1: Requisits, assaigs, control de qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

#### 14.1.5. Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 877:2022. Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis. Requisits, mètodes d'assaig i assegurament de la qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

#### 14.1.6. Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 598:2008+A1:2009. Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions per a aplicacions de sanejament. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 14.2. Pous de registre

#### 14.2.1. Pous de registre i càmeres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Normes d'aplicació: UNE-EN 1917:2008 i UNE 127917:2021 (complement nacional de la norma europea). Pous de registre i càmeres d'inspecció de

formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**14.2.2. Barrots per a pous de registre colgats**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13101:2003. Barrots per a pous de registre enterrats. Requisits, marcat, assaigs i avaluació de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**14.2.3. Escales fixes per a pous de registre**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 14396:2004. Escales fixes per a pous de registre. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 14.3. Plantes elevadores d'aigües residuals

**14.3.1. Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12050-1:2015. Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Principis de construcció i assaig. Part 1: Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**14.3.2. Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12050-1:2015 Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Part 1: Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals. UNE-EN 12050-2:2015 Part 2: Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**14.3.3. Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12050-3:2015. Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Part 3: Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

### 14.4. Vàlvules

**14.4.1. Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals en plantes elevadores d'aigües residuals**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12050-4:2015. Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Part 4: Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**14.4.2. Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desaigüe**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 12380:2003. Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desaigüe. Requisits, mètodes d'assaig i avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 14.5. Canals de desaigüe per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1433:2003 i des de l'1 de gener de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canals de desaigüe per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Classificació, requisits de disseny i d'assaig, marcat i avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

### 14.6. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes

**14.6.1. Fosses sèptiques prefabricades**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-1:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 1: Fosses sèptiques prefabricades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**14.6.2. Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la destinació**

Marcatge CE obligatori des del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-3:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants

equivalents. Part 3: Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la destinació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**14.6.3. Fosses sèptiques muntades en la destinació a partir de conjunts prefabricats**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-4:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 4: Fosses sèptiques muntades en la destinació a partir de conjunts prefabricats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**14.6.4. Unitats de depuració prefabricades per a efluents de fosses sèptiques**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-6:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 6: Unitats de depuració prefabricades per a efluents de fosses sèptiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**14.6.5. Unitats prefabricades de tractament terciari**

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-6:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 7: Unitats prefabricades de tractament terciari. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 14.7. Dispositius antiinundació per a edificis

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositius antiinundació per a edificis. Part 1: Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 14.8. Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge

**14.8.1. Cautxú vulcanitzat**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 681-1:1996, des de l'1 de gener de 2004, normes d'aplicació: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999 i UNE-EN 681-1:1996/A2:2002 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 681-1:1996/A3:2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 1: Cautxú vulcanitzat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**14.8.2. Elastòmers termoplàstics**

Marcatge CE obligatori des d'1 de gener de 2004, normes d'aplicació: UNE-EN 681-2:2001 i UNE-EN 681-2:2001/A1:2002 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 681-2:2001/A2:2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 2: Elastòmers termoplàstics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**14.8.3. Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat**

Marcatge CE obligatori des d'1 de gener de 2004. Normes d'aplicació: UNE-EN 681-3:2001 i UNE-EN 681-3:2001/A1:2002 i des de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 681-3:2001/A2:2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 3: Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**14.8.4. Elements d'estanquitat de poliuretà modelat**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2004. Normes d'aplicació: UNE-EN 681-4:2001 i UNE-EN 681-4:2001/A1:2002 i des de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 681-4:2001/A2:2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 4: Elements d'estanquitat de poliuretà modelat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 14.9. Separadors de greixos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1825-1:2005 i des de l'1 de gener de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 1825-1:2005/AC:2006. Separadors de greixos. Part 1: Principis de disseny, característiques funcionals, assaigs, marcat i control de qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

### 14.10. Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió

Marcatge CE obligat des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14680:2016. Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

## 15. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES I APARELLS SANITARIS

### 15.1. Vàters i conjunts de vàters amb sifó incorporat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 997:2019. Vàters i conjunts de vàters amb sifó incorporat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 15.2. Urinaris murals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13407:2016+A1:2019. Urinaris murals. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 15.3. Tubs i ràcords d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada al consum humà

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 10224:2003 i UNE-EN 10224:2003/A1:2006. Tubs i ràcords d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada al consum humà. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 15.4. Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum humà

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 10311:2006. Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum humà. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 15.5. Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent-hi aigua per al consum humà

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 10312:2003 i UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent-hi aigua per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 15.6. Banyeres d'hidromassatge

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12764:2016+A1:2019. Aparells sanitaris. Especificacions per a banyeres d'hidromassatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 15.7. Piques d'escurar de cuina

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13310:2016+A1:2019. Piques d'escurar de cuina. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 15.8. Bidets

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14528:2016+A1:2019. Bidets. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 15.9. Safes de llavada comunes per a usos domèstics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14296:2016+A1:2019. Safes de llavada comunes per a usos domèstics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**15.10. Mampares de dutxa**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14428:2016+A1:2019. Mampares de dutxa. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**15.11. Coure i aliatges de coure. Tubs redons de coure, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Normes d'aplicació: UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Coure i aliatges de coure. Tubs redons de coure, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**15.12. Lavabos**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14688:2016+A1:2019. Aparells sanitaris. Lavabos. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**15.13. Cisternes per a vàters i urinaris**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14055:2019. Cisternes per a vàters i urinaris. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**15.14. Banyeres d'ús domèstic**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14516:2017+A1:2019. Banyeres d'ús domèstic. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**15.15. Plats de dutxa per a usos domèstics**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14527:2016+A1:2019. Plats de dutxa per a usos domèstics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**15.16. Adhesius per a sistemes de canalització de materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14814:2016. Adhesius per a sistemes de canalització de materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**16. INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ**

**16.1. Sistemes per al control de fums i de calor**

**16.1.1. Cortines de fum**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2008. Normes d'aplicació: UNE-EN 12101-1:2007 i UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemes per al control de fums i de calor. Part 1: Especificacions per a cortines de fum. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**16.1.2. Airejadors d'extracció natural d'extracció de fums i calor**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-2:2021. Sistemes per al control de fums i de calor. Part 2: Especificacions per a airejadors d'extracció natural d'extracció de fums i calor. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**16.1.3. Airejadors extractors mecànics de control de fum i calor**

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-3:2016. Sistemes de control de fums i calor. Part 3: Especificacions per a airejadors mecànics de control de fum i calor (ventiladors). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**16.1.4. Sistemes de pressió diferencial. Equips**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-6:2022. Sistemes per a control de fums i de calor. Part 6: Sistemes de pressió diferencial. Equips. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**16.1.5. Sistemes per al control de fum i de calor**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-7:2013. Sistemes per al control de fum i de calor. Part 7: Seccions de conductes de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-8:2015. Sistemes per al control de fum i de calor. Part 8: Comportes de control de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**16.1.6. Subministrament d'energia**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemes de control de fums i calor. Part 10: Subministrament d'energia. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**16.1.7. Alarmes de fum autònomes**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 14604:2006 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmes de fum autònomes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

### 16.2. Fumerals

**16.2.1. Fumerals amb conductes de fum d'argila o ceràmics**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13063-1:2006+A1:2008. Fumerals. Fumerals amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Part 1: Requisits i mètodes d'assaig per a resistència al sutge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13063-2:2006+A1:2008. Fumerals. Fumerals amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Part 2: Requisits i mètodes d'assaig en condicions humides. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13063-3:2008. Fumerals. Fumerals amb conductes interiors d'argila o ceràmics. Part 3: Requisits i mètodes d'assaig per a fumerals amb sistema de tir d'aire. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**16.2.2. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a fumerals modulars**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13069:2006. Fumerals. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a fumerals modulars. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**16.2.3. Materials per a conductes de rajola de fumerals industrials autoportants**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13084-5:2006. Fumerals industrials autoportants. Part 5: Materials per a conductes de rajola. Especificació del producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**16.2.4. Construccions cilíndriques d'acer d'ús en fumerals de paret simple d'acer i revestiments d'acer de fumerals autoportants**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 13084-7:2013. Fumerals autoportants. Part 7: Especificacions de producte per a construccions cilíndriques d'acer d'ús en fumerals de paret simple d'acer i revestiments d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**16.2.5. Conductes de fum d'argila o ceràmics**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 1457-1:2013. Fumerals. Conductes de fum d'argila o ceràmics. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**16.2.6. Fumerals metàl·lics modulars**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 1856-1:2010. Fumerals. Requisits per a fumerals metàl·lics. Part 1: Fumerals modulars. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**16.2.7. Conductes interiors i conductes d'unió metàl·lics**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 1856-2:2010. Fumerals. Requisits per a fumerals metàl·lics. Part 2: Conductes interiors i conductes d'unió metàl·lics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**16.2.8. Conductes interiors de formigó**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 1857:2013. Fumerals. Components. Conductes interiors de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**16.2.9. Blocs per a conductes de fum de formigó**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1858:2011+A1:2011. Fumerals. Components. Blocs per a conductes de fum de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**16.2.10. Elements de paret exterior de formigó**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12446:2012. Fumerals. Components. Elements de paret exterior de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**16.2.11. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13502:2003. Fumerals. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**16.2.12. Fumerals modulars amb conductes interiors de plàstic**

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 14471:2013+A1:2016. Fumerals. Fumerals modulars amb conductes interiors de plàstic. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**16.2.13. Blocs per a conductes de fum d'argila o ceràmics per a fumerals de paret simple**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 1806:2008. Fumerals. Blocs per a conductes de fum d'argila o ceràmics per a fumerals de paret simple. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**16.2.14. Terminals verticals per a calderes tipus C6**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14989-1:2008. Fumerals. Requisits i mètodes d'assaig per a fumerals metàl·lics i conductes de subministrament d'aire independents del material per a calderes estanques. Part 1: Terminals verticals per a calderes tipus C6. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**16.2.15. Conductes de fums i de subministrament d'aire per a calderes estanques individuals**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14989-2:2011. Fumerals. Requisits i mètodes d'assaig per a fumerals metàl·lics i conductes de subministrament d'aire independents del material per a calderes estanques. Part 2: Conductes de fums i de subministrament d'aire per a calderes estanques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

## 17. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

### 17.1. Productes de protecció contra el foc

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 018-1. Productes de protecció contra el foc. Part 1: General. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 018-2. Productes de protecció contra el foc. Part 2: Pintures reactives per a la protecció contra el foc d'elements d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 018-3. Productes de protecció contra el foc. Part 3: Productes i equips de sistemes de referit per a aplicacions de protecció contra el foc. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 018-4. Productes de protecció contra el foc. Part 4: Productes i equips per a protecció contra el foc a base de plafons rígids i semirígids, i mantes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 17.2. Hidrants

**17.2.1. Hidrants davall de terra**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14339:2006. Hidrants contra incendi davall de terra. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.2.2. Hidrants**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14384:2006. Hidrants. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

### 17.3. Sistemes de detecció i alarma d'incendis

**17.3.1. Dispositius d'alarma d'incendis acústics**

Marcatge CE obligatori des del 30 de juny de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-3:2016+A1:2019. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 3: Dispositius d'alarma d'incendis. Dispositius acústics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.3.2. Dispositius d'alarma de foc. Dispositius d'alarma visual**

Marcatge CE obligatori des del 31 de desembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-23:2011. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 23: Dispositius d'alarma d'incendis. Dispositius d'alarma visual. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.3.3. Equips de subministrament d'alimentació**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2005, normes d'aplicació: EN 54-4:1997, adoptada com UNE 23007-4:1998 i EN 54-4/AC:1999, adoptada com UNE 23007-4:1999 ERRATUM i des de l'1 d'agost de 2009, normes d'aplicació: EN 54-4/A1:2003, adoptada com UNE 23007-4:1998/1M:2003 i EN 54-4:1997/A2:2007, adoptada com UNE 23007-4:1998/2M:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 4: Equips de subministrament d'alimentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.3.4. Detectors de calor puntuals**

Marcatge CE obligatori des del 30 de juny de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-5:2017+A1:2019. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 5: Detectors de calor. Detectors puntuals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.3.5. Detectors de fum puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització**

Marcatge CE obligatori des del 30 de juny de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 54-7:2019. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 7: Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.3.6. Detectors de flama puntuals**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2008. Normes d'aplicació: UNE-EN 54-10:2002 i UNE-EN 54-10:2002/A1:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 10: Detectors de flama. Detectors puntuals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.3.7. Polsadors manuals d'alarma**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2008, normes d'aplicació: UNE-EN 54-11:2001 i UNE-EN 54-11:2001/A1:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 11: Polsadors manuals d'alarma. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.3.8. Detectors de fum de línia que utilitzen un feix òptic de llum**

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2019. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-12:2019. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 12: Detectors de fum. Detectors de línia que utilitzen un feix òptic de llum. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.3.9. Aïlladors de curtcircuit**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 54-17:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 17: Aïlladors de curtcircuit. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.3.10. Dispositius d'entrada/eixida**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-18:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 18: Dispositius d'entrada/eixida. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.3.11. Detectors d'aspiració de fums**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 54-20:2007 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 54-20:2007/AC:2009. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 20: Detectors d'aspiració de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.3.12. Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-21:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 21: Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.3.13. Equips de control i indicació**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2009. Normes d'aplicació: EN 54-2:1997, adoptada com UNE 23007-2:1998, EN 54-2:1997/A1:2006, adoptada com UNE 23007-2:1998/1M:2008 i EN 54-2:1997/AC:1999, adoptada com UNE 23007-2:1998/ERRATUM:2004. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 2: Equips de control i indicació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.3.14. Control d'alarma per veu i equips indicadors**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-16:2010. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 16: Control d'alarma per veu i equips indicadors. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.3.15. Components dels sistemes d'alarma per veu. Altaveus**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-24:2010. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 24: Components dels sistemes d'alarma per veu. Altaveus. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.3.16. Components que utilitzen enllaços radioelèctrics**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-25:2009 i des de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 54-25:2009/AC:2012 . Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 25: Components que utilitzen enllaços radioelèctrics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

### 17.4. Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues

**17.4.1. Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 671-1:2013. Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues. Part 1: Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.4.2. Boques d'incendi equipades amb mànegues planes**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 671-2:2013. Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues. Part 2: Boques d'incendi equipades amb mànegues planes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

### 17.5. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos

**17.5.1. Dispositius automàtics i elèctrics de control i retard**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-1:2004. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 1: Requisits i mètodes d'assaig per als dispositius automàtics i elèctrics de control i retard. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.5.2. Dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 2: Requisits i mètodes d'assaig per als dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.5.3. Dispositius manuals de disparament i de parada**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-3:2003. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 3: Requisits i mètodes d'assaig per als dispositius manuals de disparament i de parada. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.5.4. Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els seus actuadors**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-4:2005. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos.

Part 4: Requisits i mètodes d'assaig per als conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els seus actuadors. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.5.5. Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a sistemes de $CO_2$**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-5:2007. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 5: Requisits i mètodes d'assaig per a vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a sistemes de $CO_2$. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.5.6. Dispositius no elèctrics d'avortament per a sistemes de $CO_2$**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 2: Requisits i mètodes d'assaig per als dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.5.7. Difusors per a sistemes de $CO_2$**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-7:2001 i des de l'1 de novembre de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Sistemes fixos d'extinció d'incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 7: Requisits i mètodes d'assaig per a difusors per a sistemes de $CO_2$. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.5.8. Connectors**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-8:2007. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 8: Requisits i mètodes d'assaig per a connectors. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.5.9. Detectors especials d'incendis**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-9:2003. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 9: Requisits i mètodes d'assaig per a detectors especials d'incendis. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.5.10. Pressòstats i manòmetres**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-10:2004. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 10: Requisits i mètodes d'assaig per a pressòstats i manòmetres. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.5.11. Dispositius mecànics de pesatge**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-11:2003. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 11: Requisits i mètodes d'assaig per a dispositius mecànics de pesatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.5.12. Dispositius pneumàtics d'alarma**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-12:2004. Sistemes fixos d'extinció d'incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 12: Requisits i mètodes d'assaig per a dispositius pneumàtics d'alarma. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.5.13. Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-13:2001 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 12094-13/AC:2002. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 13: Requisits i mètodes d'assaig per a vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

### 17.6. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada

**17.6.1. Arruixadors automàtics**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12259-1:2002, des de l'1 de març de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005 i des de l'1 de novembre de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 12259-1:2002/A3:2007. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 1: Ruixadors automàtics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.6.2. Conjunts de vàlvules d'alarma de canonada mullada i càmeres de retard**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 12259-2:2000, UNE-EN 12259-2/A1:2001 i UNE-EN 12259-2:2000/A2:2007, des de l'1 de juny de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 12259-2/AC:2002. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 2: Conjunts de vàlvules d'alarma de canonada banyada i càmeres de retard. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.6.3. Conjunts de vàlvules d'alarma per a sistemes de canonada seca**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 12259-3:2001, UNE-EN 12259-3:2001/A1:2001 i UNE-EN 12259-3:2001/A2:2007. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 3: Conjunts de vàlvules d'alarma per a sistemes de canonada seca. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.6.4. Alarmes hidromecàniques**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2004. Normes d'aplicació: UNE-EN 12259-4:2000 i UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 4: Alarmes hidromecàniques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**17.6.5. Detectors de flux d'aigua**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12259-5:2003. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 5: Detectors de flux d'aigua. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

### 17.7. Productes tallafoc i de segellament contra el foc

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-1. Productes tallafoc i de segellament contra el foc. Part 1: General. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-2 Productes tallafoc i de segellament contra el foc. Part 2: Segellament de penetracions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-3 Productes tallafoc i de segellament contra el foc. Part 3: Segellament de juntes i obertures lineals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-5 Productes tallafoc i de segellament contra el foc. Part 5: Barreres en cavitats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

### 17.8. Comportes tallafocs

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 15650:2010: Ventilació d'edificis. Comportes tallafocs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

## 18. EQUIPS DE CONSTRUCCIÓ

### 18.1. Edificis prefabricats

**18.1.1. D'estructura de fusta**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 007. Equips de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de fusta. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**18.1.2. D'estructura de troncs**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 012. Equips de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de troncs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**18.1.3. D'estructura de formigó**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 024. Equips de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**18.1.4. D'estructura metàl·lica**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 025. Equips de construcció d'edificis prefabricats d'estructura metàl·lica. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**18.1.5. Magatzems frigorífics**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 021-1. Equips de construcció de magatzems frigorífics. Part 1: equips de càmeres frigorífiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 021-2. Equips de construcció de magatzems frigorífics. Part 2: equips d'edificis frigorífics i de l'envolupant d'edificis frigorífics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**18.1.6. Unitats prefabricades de construcció d'edificis**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 023. Unitats prefabricades de construcció d'edificis. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

## 19. ALTRES (Classificació per material)

### 19.1. FORMIGONS, MORTERS I COMPONENTS

**19.1.1. Ciments comuns***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 197-1:2011. Ciment. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

**19.1.2. Ciments de construcció**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 413-1:2011. Ciments de construcció. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

**19.1.3. Ciment d'aluminiat càlcic**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14647:2006. Ciment d'aluminiat càlcic. Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

**19.1.4. Ciments especials de molt baixa calor d'hidratació**

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 14216:2015. Ciment. Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments especials de molt baixa calor d'hidratació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

**19.1.5. Ciments supersulfatats**

Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15743:2010+A1:2015. Ciment supersulfatat. Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

**19.1.6. Cendres volants per a formigó**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 450-1:2013. Cendres volants per a formigó. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

**19.1.7. Calçs per a la construcció***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 459-1:2016. Calçs per a la construcció. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**19.1.8. Additius per a formigons***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcatge i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**19.1.9. Additius per a morters per a obra**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-3:2010+A1:2012. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 3: Additius per a morters per a obra. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**19.1.10. Additius per a pastes per a tendons de pretesat**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-4:2010. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 4: Additius per a pastes per a tendons de pretesat. Definicions, especificacions, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**19.1.11. Additius per a formigó projectat**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-5:2009. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 5: Additius per a formigó projectat. Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**19.1.12. Morters per a referit i arrebossat***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-1:2018. Especificacions dels morters per a obra. Part 1: Morters per a referit i arrebossat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**19.1.13. Morters per a obra***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-2:2018. Especificacions dels morters per a obra de paleta. Part 2: Morters per a obra de paleta. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

**19.1.14. Àrids per a formigó***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Àrids per a formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

**19.1.15. Àrids lleugers per a formigó, morter i injectat**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13055-1:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13055-1/AC:2004. Àrids lleugers. Part 1: àrids lleugers per a formigó, morter i injectat. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

**19.1.16. Àrids lleugers per a mescles bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13055-2:2005. Àrids lleugers. Part 2: àrids lleugers per a mescles bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13043:2003 i des de l'1 de juny de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 13043/AC:2004. Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

**19.1.17. Àrids per a morters***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 13139:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13139/AC:2004. Àrids per a morters. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

**19.1.18. Àrids per a capes granulars i capes tractades amb conglomerats hidràulics per a usar-los en capes estructurals de ferms**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13242:2003+A1:2008. Àrids per a capes granulars i capes tractades amb conglomerats hidràulics per al seu ús en capes estructurals de ferms. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

**19.1.19. Fum de sílice per a formigó**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13263-1:2006+A1:2009. Fum de sílice per a formigó. Definicions, requisits i control de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

**19.1.20. Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes en fàbrica per a sòls autonivellants a base de sulfat de calci**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13454-1:2006. Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes en fàbrica per a sòls autonivellants a base de sulfat de calci. Part 1: Definicions i especificacions. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**19.1.21. Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 14016-1:2006. Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi. Part 1: Definicions i especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**19.1.22. Pigments per a la coloració de materials de construcció basats en ciment i/o calç**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12878:2014. Pigments per a la coloració de materials de construcció basats en ciment i/o calç. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**19.1.23. Fibres d'acer per a formigó**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14889-1:2008. Fibres per a formigó. Part 1: Fibres d'acer. Definicions, especificacions i conformitat. Sistema d'avaluació de la conformitat: 1/3.

**19.1.24. Fibres polimèriques per a formigó**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14889-2:2008. Fibres per a formigó. Part 2: Fibres polimèriques. Definicions, especificacions i conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

**19.1.25. Escòries granulades moltes de forn alt per al seu ús en formigons, morters i pastes**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 15167-1:2008. Escòries granulades moltes de forn alt per al seu ús en formigons, morters i pastes. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

**19.1.26. Conglomerant hidràulic per a aplicacions no estructurals**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15368:2010+A1:2011. Conglomerant hidràulic per a aplicacions no estructurals. Definició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

## 19.2. GUIX I DERIVATS

**19.2.1. Plaques de guix laminat***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Plaques de guix laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**19.2.2. Plafons de guix***

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 12859:2012. Plafons de guix. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**19.2.3. Plafons transformats amb plaques de guix laminat amb ànima cel·lular de cartó**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13915:2018. Plafons transformats amb plaques de guix laminat amb ànima cel·lular de cartó. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**19.2.4. Adhesius a base de guix per a plafons de guix**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2003. Normes d'aplicació: UNE-EN 12860:2001 i UNE-EN 12860:2002 ERRATUM i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 12860:2001/AC:2002. Adhesius a base de guix per a plafons de guix. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**19.2.5. Guix de construcció i conglomerants a base de guix per a la construcció***

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13279-1:2009. Guix de construcció i conglomerants a base de guix per a la construcció. Part 1: Definicions i especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**19.2.6. Plafons compostos de cartó guix aïllants tèrmic/acústics**

Marcatge CE obligatori a partir del 13 de febrer de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13950:2014. Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic/acústic. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**19.2.7. Material per a juntes per a plaques de guix laminat**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13963:2014. Material per a juntes per a plaques de guix laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**19.2.8. Transformacions de placa de guix laminat procedents de processos secundaris**

Marcatge CE obligatori des de 13 de febrer de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 14190:2014. Transformacions de placa de guix laminat procedents de processos secundaris. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**19.2.9. Motlures de guix prefabricades**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14209:2017. Motlures de guix prefabricades. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**19.2.10. Adhesius a base de guix per a aïllament tèrmic/acústic de plafons de compòsit i plaques de guix**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14496:2017. Adhesius a base de guix per a aïllament tèrmic/acústic de plafons de compòsit i plaques de guix. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**19.2.11. Materials en guix fibrós**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13815:2012. Productes en staff (guix fibrós). Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**19.2.12. Cantonera i perfils metàl·lics per a plaques de guix laminat**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14353:2017. Cantonera i perfils metàl·lics per a plaques de guix laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**19.2.13. Elements de fixació mecànica per a sistemes de plaques de guix laminat**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14566+A1:2009. Elements de fixació mecànica per a sistemes de plaques de guix laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

**19.2.14. Plaques de guix laminat reforçades amb teixit de fibra**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15283-1+A1:2009. Plaques de guix laminat reforçades amb fibres. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 1: Plaques de guix laminat reforçades amb teixit de fibra. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**19.2.15. Plaques de guix laminat amb fibres**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15283-2+A1:2009. Plaques de guix laminat reforçades amb fibres. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 2: Plaques de guix laminat amb fibres d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

## 19.3. FIBROCIMENT

**19.3.1. Plaques ondulades o nervades de ciment reforçat amb fibres i les seves peces complementàries**

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 494:2013+A1:2017. Plaques ondulades o nervades de ciment reforçat amb fibres i les seves peces complementàries. Especificació de producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**19.3.2. Plaquetes de fibrociment i peces complementàries**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 492:2013+A2:2018. Plaquetes de ciment reforçat amb fibres i peces complementàries. Especificacions de producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

**19.3.3. Plaques planes de fibrociment**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12467:2013+A2:2018. Plaques planes de ciment reforçat amb fibres. Especificacions del producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

## 19.4. PREFABRICATS DE FORMIGÓ

### 19.4.1. Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers amb estructura oberta

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1520:2011. Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers amb estructura oberta amb armadura estructural i no estructural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

### 19.4.2. Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Normes d'aplicació: UNE-EN 1916:2008 i UNE 127916:2020 (complement nacional de la norma europea). Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 19.4.3. Elements per a tanques

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12839:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a tanques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

### 19.4.4. Pals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12843:2005. Productes prefabricats de formigó. Pals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

### 19.4.5. Garatges prefabricats de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13978-1:2006. Productes prefabricats de formigó. Garatges prefabricats de formigó. Part 1: Requisits per a garatges reforçats d'una peça o formats per elements individuals amb dimensions d'una habitació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

### 19.4.6. Marcs

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14844:2007+A2:2012. Productes prefabricats de formigó. Marcs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

### 19.4.7. Reixetes de sòl per a bestiar

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Normes d'aplicació: UNE-EN 12737:2006+A1:2008 i UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011. Productes prefabricats de formigó. Reixetes de sòl per a bestiar. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

### 19.4.8. Elements prefabricats de formigó cel·lular armat endurit en autoclau

Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 12602:2019. Elements prefabricats de formigó cel·lular armat endurit en autoclau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

## 19.5. ACER

### 19.5.1. Perfils buits per a construcció acabats en calent, d'acer no aliat de gra fi

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 10210-1:2007. Perfils buits per a construcció acabats en calenta, d'acer no aliat de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

### 19.5.2. Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010. Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

### 19.5.3. Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques de guix laminat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14195:2015. Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques de guix laminat. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

### 19.5.4. Tubs d'acer no aliat aptes per a soldadura i roscat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10255:2005+A1:2008. Tubs d'acer no aliat aptes per a soldadura i roscat. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

### 19.5.5. Acers per a tremp i recuit

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10343:2010. Acers per a tremp i recuit per a usar-los en la construcció. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**19.5.6. Acers inoxidables. Xapes i bandes d'acers resistents a la corrosió**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10088-4:2010. Acers inoxidables. Part 4: Condicions tècniques de subministrament per a xapes i bandes d'acers resistents a la corrosió per a usos en construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**19.5.7. Acers inoxidables. Barres, fil de màquina, fil d'acer, perfils i productes brillants d'acers resistents a la corrosió**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10088-5:2010. Acers inoxidables. Part 5: Condicions tècniques de subministrament per a barres, fil de màquina, fil d'acer, perfils i productes brillants d'acers resistents a la corrosió per a usos en construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

## 19.6. ALUMINI

**19.6.1. Alumini i aliatges d'alumini. Productes estructurals**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 15088:2006. Alumini i aliatges d'alumini. Productes estructurals per a construcció. Condicions tècniques d'inspecció i subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

## 19.7. FUSTA

**19.7.1. Taulers derivats de la fusta**

Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13986:2006+A1:2015. Taulers derivats de la fusta per a usar-los en la construcció. Característiques, avaluació de la conformitat i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**19.7.2. Plafons a base de fusta prefabricats portants de cares en tensió**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 019. Plafons a base de fusta prefabricats portants de cares en tensió. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**19.7.3. Pals de fusta per a línies aèries**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14229:2011. Fusta estructural. Pals de fusta per a línies aèries. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

## 19.8. MESCLES BITUMINOSES

**19.8.1. Revestiments superficials**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 12271:2007. Revestiments superficials. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**19.8.2. Beurades bituminoses**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 12273:2009. Beurades bituminoses. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

**19.8.3. Formigó bituminós**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-1:2019. Mescles bituminoses: Especificacions de materials. Part 1: Formigó bituminós. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**19.8.4. Mescles bituminoses per a capes primes**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-2:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-2:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions de materials: Part 2: Mescles bituminoses per a capes primes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**19.8.5. Mescles bituminoses tipus SA**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-3:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-3:2007/AC:2008. Mescles bituminoses:

Especificacions de materials. Part 3: Mescles bituminoses tipus SA. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**19.8.6. Mescles bituminoses tipus HRA**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-4:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-4:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 4: Mescles bituminoses tipus HRA. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**19.8.7. Mescles bituminoses tipus SMA**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-5:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-5:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 5: Mescles bituminoses tipus SMA. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**19.8.8. Màstics bituminosos**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-6:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-6:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 6: Màstics bituminosos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**19.8.9. Mescles bituminoses drenants**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-7:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-7:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions del material. Part 7: Mescles bituminoses drenants. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

## 19.9. PLÀSTICS

**19.9.1. Perfils de poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-O)**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13245-2:2009/AC:2010 i a partir de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 13245-2:2009. Plàstics. Perfils de poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-O) per a aplicacions en edificació. Part 2: Perfils per a acabats interiors i exteriors de parets i sostres. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

## 19.10. DIVERSOS

**19.10.1. Cuines domèstiques que utilitzen combustibles sòlids**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 16510-1:2023. Cuines de calefacció residencial alimentats amb combustibles sòlids. Part 1: Requisits generals i mètodes de suport. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

**19.10.2. Sostres en tensió**

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14716:2006. Sostres tibats. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**19.10.3. Escales prefabricades (equips)**

Guia DITE núm. 008. Equips d'escales prefabricades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

**19.10.4. Plafóns compostos lleugers autoportants**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-1. Plafóns compostos lleugers autoportants. Part 1: Aspectes generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-2. Plafóns compostos lleugers autoportants. Part 2: Aspectes específics per a ús en cobertes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-3. Plafóns compostos lleugers autoportants. Part 3: Aspectes específics relatius a plafons per a ús com a tancament vertical exterior i com a revestiment exterior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-4. Plafóns compostos lleugers autoportants. Part 4: Aspectes específics relatius a plafons per a ús en barandats i sostres. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

**19.10.5. Equips de protecció contra caiguda de roques**

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 027. Equips de protecció contra caiguda de roques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

**19.10.6. Materials per a senyalització viària horitzontal**

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2012. Normes d'aplicació: UNE-EN 1423:2013 i des de l'1 de juliol de 2013, UNE-EN 1423:2013/AC:2013. Materials per a senyalització viària horitzontal. Materials de postbarrejat. microesferes de vidre, àrids antilliscants i mescles de tots dos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

## 2.1. Productes amb informació ampliada sobre les seves característiques

Relació de productes, amb la referència corresponent, per als quals s'amplia la informació, per considerar-se oportú conèixer-ne més a fons les especificacions tècniques i característiques a l'hora de dur-ne a terme la recepció, ja que són productes d'ús freqüent i determinants per a garantir les exigències bàsiques que s'estableixen en la reglamentació vigent.

**Índex:**


1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES
1.2.1. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PLAQUES ALVEOLARS
1.2.2. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PILONS DE FONAMENTACIÓ
1.2.4. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS PER A FORJATS NERVATS
1.2.5. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS ESTRUCTURALS LINEALS
2. FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ
2.1.1. PECES D'ARGILA CUITA PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ
2.1.2. PECES SILICOCALCÀRIES PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ
2.1.3. BLOCS DE FORMIGÓ (ÀRIDS DENSOS I LLEUGERS) PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ
2.1.4. BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR CURAT EN AUTOCLAU PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ
2.1.5. PECES DE PEDRA ARTIFICIAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ
2.1.6. PECES DE PEDRA NATURAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ
2.2.1. CLAUS, AMARRAMENTS, ESTREPS I MÈNSULES
2.2.3. ARMADURES AMB CAPA D'ARGAMASSA
3. PRODUCTES AÏLLANTS TÈRMICS PER A APLICACIONS EN L'EDIFICACIÓ
3.1.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA MINERAL (MW)
3.2.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)
3.3.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXTRUDIT (XPS)
3.4.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ (PU)
3.5.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA FENÒLICA (PF)
3.8.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE VIDRE CEL·LULAR (CG)
3.9. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA DE FUSTA (WW)
3.10. PRODUCTES MANUFACTURATS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)
3.11. PRODUCTES MANUFACTURATS DE SURO EXPANDIT (ICB)
3.12. PRODUCTES MANUFACTURATS DE FIBRA DE FUSTA (WF)
4. IMPERMEABILITZACIÓ
4.1. LÀMINES FLEXIBLES PER A LA IMPERMEABILITZACIÓ
4.1.1. LÀMINES BITUMINOSES AMB ARMADURA PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES
4.1.2. LÀMINES AUXILIARS PER A COBERTES AMB ELEMENTS DISCONTINUS
4.1.3. LÀMINES AUXILIARS PER A MURS
4.1.4. LÀMINES PLÀSTIQUES I DE CAUTXÚ PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES
4.1.7. LÀMINES BITUMINOSES PER AL CONTROL DEL VAPOR D'AIGUA
7. FUSTERIA, DEFENSES, FERRATGES I VIDRE
7.1.1. FINESTRES I PORTES PER ALS VIANANTS EXTERIORS
7.4. VIDRES PER A LA CONSTRUCCIÓ
8. REVESTIMENTS
8.1.1. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR
8.1.4. PLAQUES DE PEDRA NATURAL PER A REVESTIMENTS MURALS
8.1.5. PLAQUETES DE PEDRA NATURAL

8.1.6. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A PAVIMENTS I ESCALES
8.3.1. TEULES DE FORMIGÓ
8.3.3. TAULELLS DE FORMIGÓ
8.3.5. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS INTERIOR
8.3.6. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR
8.4.1. TEULES CERÀMIQUES I PECES AUXILIARS
8.4.3. ADHESIUS PER A TAULELLS CERÀMICS
8.4.4. TAULELLS CERÀMICS
8.5.1. PAVIMENTS DE FUSTA
19. ALTRES
19.1.1. CIMENTS COMUNS
19.1.8. CALÇS PER A LA CONSTRUCCIÓ
19.1.9. ADDITIUS PER A FORMIGONS
19.1.13. MORTERS PER A ARREBOSSADA I LLUÏDA
19.1.14. MORTERS PER A CONSTRUCCIÓ
19.1.15. ÀRIDS PER A FORMIGÓ
19.1.18. ÀRIDS PER A MORTERS
19.2.1. PLAQUES DE GUIX LAMINAT
19.2.2. PLAFONS DE GUIX
19.2.5. GUIX DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX

### 1.2.1. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PLAQUES ALVEOLARS

Plaques alveolars prefabricades, per extrusió, encofrat esvarós o emmotlament, per a ús en forjats i cobertes, murs i aplicacions similars, fetes de formigó pretesat o armat de densitat normal, de les dimensions següents:

- Elements pretesats: cantell màxim: 500 mm, amplària màxima: 1200 mm.
- Elements armats: cantell màxim: 300 mm, amplària màxima sense armadura transversal: 1200 mm, amplària màxima amb armat transversal: 2400 mm.

Les plaques tenen cantell constant, i es divideixen en una placa superior i inferior (també denominades ales), unides per ànimes verticals, en forma d'alvèols com a buits longitudinals en la secció transversal, que és constant i present un eix vertical simètric.

Són plaques amb vores laterals proveïdes amb un perfil acanalat per a crear una clau a tallant, per a transferir l'esforç vertical a través de les juntes entre peces contigües. Per a l'efecte diafragma, les juntes han de funcionar com a juntes horitzontals a tallant.

Hi ha diferents tipus de plaques alveolars, per exemple: massisses, combinades, etc. i a partir d'aquestes i amb el massissat o la formació d'una capa de compressió amb formigó *in situ* és possible conformar:

- Forjat de placa alveolar: fet amb plaques alveolars després del massissat de les juntes.
- Forjat de placa alveolar compost: de plaques alveolars complementades amb una capa de compressió *in situ*.
- Forjat de placa massissa: fet de plaques de nucli massís després de la injecció de les juntes.
- Forjat de placa massissa compost: completat amb una capa de compressió d'obra.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1168: 2006+A3:2012. Productes prefabricats de formigó. Plaques alveolars. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats, en funció del mètode de marcatge CE usat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració de la geometria, de les propietats materials i de les propietats de producte; mètode 3: declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny donades diferenciant: mètode 3a, si les especificacions de disseny són donades pel client, i mètode 3b, si són donades pel fabricant, d'acord amb la comanda del client):

a. Resistència a compressió (del formigó), en $N/mm^2$.

b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en $N/mm^2$.

c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1); resistència mecànica, en kNm, kN, kN/m (mètode 2); especificació de disseny (mètode 3).

d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1); resistència al foc, en min (mètode 2); especificació de disseny (mètode 3).

e. Aïllament al soroll aeri i transmissió del soroll per impacte: propietats acústiques, en dB.

f. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm, i documentació tècnica (dades de construcció com ara mesures, toleràncies, disposició de l'armadura, recobriment del formigó, condicions de suport transitòries i finals previstes i condicions d'elevació).

g. Durabilitat: condicions ambientals.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es portaran a cap els assaigs necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Esvarada inicial de cordons; secció transversal i longitudinal; finals de peça; característiques de les superfície superior de contacte rugosa o dentada en cas d'ús amb una capa de compressió *in situ*; forats de drenatge on s'especifiquen; resistència del formigó.

### 1.2.2. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PILONS DE FONAMENTACIÓ

Pilons de fonamentació produïts en planta com a elements de formigó armat o pretesat, fabricats en una sola peça o en elements amb juntes integrades en el procés d'emmotlament. La secció transversal pot ser sòlida o de nucli buit, ben prismàtica o ben cilíndrica. Pot així mateix ser constant al llarg de tota la longitud del piló o disminuir parcialment o totalment al llarg d'aquest o de les seccions longitudinals.

Els pilons recollits en la norma UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009 es divideixen en les classes següents:

Classe 1: Pilons o elements de piló amb armadura distribuïda o armadura de pretesat amb peu de piló engrandit o sense.

Classe 2: Pilons o elements de piló amb armadura composta per una única barra situada en el centre

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productes prefabricats de formigó. Pilons de fonamentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: El símbol del marcatge CE anirà acompanyat pel número d'identificació de l'organisme de certificació, el nom o marca comercial, els dos últims dígits de l'any, el número de certificat de conformitat CE, referència a aquesta norma, la descripció del producte (nom, material, dimensions i ús previst), la classe del piló, la classificació de la junta per a pilons compostos per elements i, quan sigui procedent, les propietats corresponents (és a dir, l'amplària de la separació, la capacitat portant estàtica calculada en compressió, tracció i flexió, i la rigidesa a flexió) per a pilons compostos i informació sobre les característiques essencials.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a compressió del formigó ($N/mm^2$).

b. Resistència última a tracció i límit elàstic de l'acer (armat o pretesat), ($N/mm^2$).

c. Propietats geomètriques:

c.1. Toleràncies de fabricació (mm)

- rectitud de l'eix del fust del piló
- desviació de les seccions transversals
- desviació angular (segons la classe)
- corona (plana o convexa)

- desviació de l'eix de qualsevol peu engrandit
- posició de l'acer d'armadura i pretesat
- recobriment de l'armadura
- desviació angular (segons la classe)

c.2. Dimensions mínimes

- factor de forma (segons la classe)
- dimensions del peu engrandit

c.3. Juntes del piló

c.4. Sabata del peu

- desviació de l'eix central
- desviació angular

d. Resistència mecànica (per càlcul), (KNm, KN, KN/m).

e. Condicions de durabilitat.

f. Rigidesa de les juntes del piló (classe).

La resistència mecànica pot especificar-se mitjançant tres mètodes que seleccionarà el fabricant amb els criteris que s'indiquen:

Mètode 1: mitjançant la declaració de dades geomètriques i propietats dels materials, aplicable a productes disponibles en catàleg o en magatzem.

Mètode 2: declaració del valor de les propietats del producte (resistència última a compressió del formigó; resistència última a tracció de l'acer armat; límit elàstic de l'acer armat; resistència última a tracció de l'acer de pretesat; límit elàstic convencional a tracció del 0,1 per cent de l'acer de pretesat; resistència mecànica última del piló amb la resistència a compressió axial per a algunes excentricitats, o la resistència a compressió axial amb el seu moment flector resistent i l'esforç tallant resistent de les seccions crítiques; coeficients de seguretat del formigó i de l'acer emprats en el càlcul; altres paràmetres de determinació nacional PDN utilitzats en el càlcul; condicions de durabilitat enfront de la corrosió, o les classes d'exposició; classe de piló; classificació de la junta per a pilons compostos per elements i, quan sigui procedent, les propietats corresponents per a pilons compostos per elements; possible referència a la documentació tècnica per a les dades geomètriques, detalls constructius, durabilitat i retracció per assecament. Aplicable a productes prefabricats amb les propietats del producte declarades pel fabricant.

Mètode 3: mitjançant la declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny indicades, aplicable als casos restants.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

La conformitat del producte amb els requisits pertinents d'aquesta norma pot ser avaluada mitjançant assaigs de recepció d'una partida del lliurament. Si la conformitat ha sigut avaluada mitjançant assaigs de tipus inicial o mitjançant un control de producció en fàbrica inclòs la inspecció del producte, no és necessari un assaig de recepció.

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Assaigs del formigó.

Mesurament de les dimensions i característiques superficials: mesurament de la perpendicularitat de la corona del piló i de la base del piló respecte al seu eix.

Pes dels productes.

Verificació de la rigidesa i robustesa de les juntes dels pilons mitjançant un assaig de xoc seguit d'un assaig de flexió.

### 1.2.4. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS PER A FORJATS NERVATS

Elements prefabricats per a forjats nervats fabricats amb formigó de pes normal, armat o pretesat, emprats en forjats o teulades. Els elements consten d'una placa superior o inferior i un o més (generalment dues) nervis que contenen l'armadura longitudinal principal; també, pot haver-hi nervis transversals.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13224:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a forjats nervats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats, en funció del mètode de marcatge CE usat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració del valor de les propietats de producte; mètode 3: declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny donades diferenciant: mètode 3a, si les especificacions de disseny són donades pel client, i mètode 3b, si són donades pel fabricant, d'acord amb l'encàrrec del client):

a. Resistència a compressió (del formigó), en $N/mm^2$.

b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en $N/mm^2$.

c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1). Resistència mecànica, en kNm, kN, kN/m; tensions inicials de tibament, en $N/mm^2$; esvarada de tendons, en mm (mètode 2). Resistència mecànica, tensions inicials de tibament i esvarada de tendons, segons especificació de projecte (mètode 3).

d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1), resistència al foc, en min (mètode 2), especificació de projecte (mètode 3).

e. Durabilitat, classe declarada.

f. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm, i documentació tècnica en mm.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Els assaigs regulats que poden arribar a ser requerits estan regulats en l'UNE-EN 13369:2018. Regles comunes per a prefabricats de formigó:

### 1.2.5. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS ESTRUCTURALS LINEALS

Elements prefabricats lineals, com ara pilars, bigues i pòrtics, de formigó de pes normal o lleuger, armat o pretesat, emprats amb finalitats estructurals en la construcció d'edificis i altres obres d'enginyeria civil, a excepció dels ponts.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015, norma d'aplicació UNE-EN 13225:2013. Productes prefabricats de formigó. Elements estructurals lineals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats, en funció del mètode de marcatge CE utilitzat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració de la geometria, de les propietats dels materials i del producte; mètode 3: declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny donades diferenciant: mètode 3a, si les especificacions de disseny són donades pel client, i mètode 3b, si són donades pel fabricant, d'acord amb la comanda del client):

a. Resistència a compressió del formigó, en $N/mm^2$.

b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en $N/mm^2$.

c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1). Resistència mecànica, en kNm, kN, kN/m; tensions de tibament inicial, en mm; i esvarada de tendons (mètode 2). Resistència mecànica, tensions de tibament inicial, i esvarada de tendons, segons especificació de disseny (mètode 3).

d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1), resistència al foc, en min (mètode 2), especificació de disseny (mètode 3).

e. Substàncies perilloses.

f. Durabilitat enfront de la corrosió, condicions ambientals.

g. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm i documentació tècnica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Els assaigs regulats que poden arribar a ser requerits estan regulats en l'UNE-EN 13369:2018. Regles comunes per a prefabricats de formigó:

### 2.1.1. PECES D'ARGILA CUITA PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

Peces d'argila cuita usades en obra de paleta (per exemple façanes vistes i revestides, estructures de càrrega i no portants, incloent-hi murs i particions interiors, per al seu ús en edificació i enginyeria civil).

Es distingeixen dos grups de peces:

Peces LD, que inclouen peces d'argila cuita amb una densitat aparent menor o igual que 1000 kg/m$^3$, per a ús en fàbrica de construcció revestida.

Peces HD, que comprenen:

- Totes les peces per a fàbrica de construcció sense revestir.
- Peces d'argila cuita amb densitat aparent major que 1000 kg/m$^3$per a ús en fàbriques revestides.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-1:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 1: Peces d'argila cuita. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4.

2+ per a peces de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada no superior al 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces no destinades a complir amb el nivell de confiança especificat per a les peces de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Peces LD:

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).

*b*. Configuració (amb requisits estructurals; il·lustració o descripció).

*c*. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm$^2$, direcció de càrrega i categoria de peça).

*d*. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat d'expansió per humitat, en mm/m).

*e*. Resistència a l'adherència (amb requisits estructurals; valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N/mm$^2$).

*f*. Contingut de sals solubles actives (amb requisits estructurals; valor declarat sobre la base de les classes tècniques: S0, S1 o S2).

*g*. Reacció al foc (amb requisits de resistència al foc; euroclasse declarada: A1 a F).

*h*. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; text declarat: «No ho deixeu exposat»).

*i*. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).

*j*. Aïllament acústic al soroll aeri directe; o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m$^3$, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).

*k*. Resistència tèrmica; o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats, o densitat i configuració declarada il·lustrada o descrita).

*l*. Durabilitat enfront del gel/desgel (text declarat: «No ho deixeu exposat», o valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).

*m*. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

Peces HD:

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).

*b*. Configuració (amb requisits estructurals; il·lustració o descripció).

*c*. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en $N/mm^2$, direcció de càrrega i categoria de peça).

*d*. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat d'expansió per humitat, en mm/m).

*e*. Resistència a l'adherència (amb requisits estructurals; valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en $N/mm^2$).

*f*. Contingut de sals solubles actives (amb requisits estructurals; valor declarat sobre la base de les classes tècniques: S0, S1 o S2).

*g*. Reacció al foc (amb requisits de resistència al foc; euroclasse declarada: A1 a F).

*h*. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en %).

*i*. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).

*j*. Aïllament acústic al soroll aeri directe (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en $kg/m^3$, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).

*k*. Resistència tèrmica (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats, o densitat i configuració).

*l*. Durabilitat enfront del gel/desgel (exposició prevista i valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).

*m*. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Per a peces LD: dimensions, planitud de les cares de suport, paral·lelisme de cares de suport, configuració, densitat aparent seca, densitat absoluta seca, resistència a compressió, resistència tèrmica, permeabilitat al vapor d'aigua, resistència al gel/desgel, expansió per humitat, contingut de sals solubles actives, reacció al foc, i resistència a l'adherència.

Per a peces HD: dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de cares de suport; configuració; densitat aparent seca; densitat absoluta seca; resistència a compressió; resistència tèrmica; permeabilitat al vapor d'aigua; resistència al gel/desgel; absorció d'aigua; taxa inicial d'absorció d'aigua; expansió per humitat; contingut de sals solubles actives; reacció al foc; i resistència a l'adherència.

**Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)**

Les peces se subministraran a l'obra sense que hagin patit danys en el transport i la manipulació que deterioren l'aspecte de les fàbriques o comprometen la seva durabilitat, i amb l'edat adequada quan aquesta sigui decisiva perquè satisfacin les condicions de la comanda.

Se subministraran preferentment paletitzats i empaquetats. Els paquets no seran totalment hermètics per a permetre l'intercanvi d'humitat amb l'ambient.

Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

### 2.1.2. PECES SILICOCALCÀRIES PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

Peces realitzades principalment a partir calçs i materials silicis per a fàbriques de construcció, endurits per l'acció del vapor a pressió, la utilització principal de la qual serà en murs exteriors, murs interiors, soterranis, fonamentacions i fàbrica externa de fumerals.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-2:2011A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 2: Peces silicocalcàries. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a peces de categoria I (peces la probabilitat de les quals de no aconseguir la seva resistència a compressió declarada no excedeix del 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces que no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Dimensions i tolerències dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

*b*. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, descripció amb imatges o text).

*c*. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en $N/mm^2$, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).

*d*. Grau d'adherència (amb requisits estructurals; valor fixat o declarat, o resistència inicial a esforç tallant, en $N/mm^2$).

*e*. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

*f*. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en %).

*g*. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).

*h*. Aïllament al soroll aeri, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en $kg/m^3$, o classes de densitat; i configuració declarada amb imatges o text).

*i*. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).

*j*. Durabilitat al gel/desgel (valor declarat de la categoria de gel/desgel).

*k*. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; configuració; planitud de les taules o cares de suport; paral·lelisme dels plans de les taules o cares de suport; densitat seca; resistència a compressió; propietats tèrmiques; durabilitat al gel/desgel; absorció d'aigua; variacions dimensionals degudes a la humitat; i grau d'adherència.

### 2.1.3. BLOCS DE FORMIGÓ (ÀRIDS DENSOS I LLEUGERS) PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

Peces per a fàbriques de construcció de formigó, blocs o rajoles, d'àrids densos i lleugers, o una combinació de tots dos, utilitzats per a fàbrica a revestir, vistes o exposada tant en aplicacions autoportants i no autoportants d'edificació com d'enginyeria civil. Les peces estan fabricades a base de ciment, àrids i aigua, i poden contenir additius i addicions, pigments colorants i altres materials incorporats o aplicats durant o després de la fabricació de la peça. Les peces són aplicables a tota classe de murs,

incloent-hi murs d'una sola fulla, les parets exteriors de fumerals, amb cambra d'aire, les divisions, de contenció i de soterranis.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-3:2011+A1:2016 i UNE 127 771-3:2008. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 3: blocs de formigó (àrids densos i lleugers). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. Sistema 2+ per a blocs de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada de no ser assolida no superior al 5%); sistema 4 per a blocs de categoria II (peces per a les quals no es pretén aconseguir el nivell de confiança dels elements de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

*b*. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).

*c*. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en $N/mm^2$, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).

*d*. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).

*e*. Resistència d'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència inicial a tallant, en $N/mm^2$; o bé, valor declarat de la resistència d'adherència a flexió).

*f*. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

*g*. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en $g/m^2s$, o text declarat; o bé, «No ho deixeu exposat»).

*h*. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

*i*. Aïllament al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en $kg/m^3$; i configuració declarada il·lustrada o descrita).

*j*. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).

*k*. Durabilitat enfront de gel/desgel (valor declarat, o text declarat: «No ho deixeu exposat»).

*l*. Substàncies perilloses (el text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Assaigs:

Si és el cas, es portaran a cap els assaigs necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme pla de les cares de suport; configuració i aspecte; densitat; resistència mecànica; absorció d'aigua per capil·laritat; variació deguda a la humitat; reacció al foc. Propietats tèrmiques; permeabilitat al vapor d'aigua; resistència d'adherència a tallant; i resistència d'adherència a flexió.

**Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)**

Els blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

### 2.1.4. BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR ENDURIT EN AUTOCLAU PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

Blocs de formigó curats en autoclau (HCA), utilitzats en aplicacions autoportants i no autoportants de murs, incloent-hi murs simples, barandats, divisions, de contenció, fonamentació i usos generals davall el

nivell del sòl, incloent-hi murs per a protecció enfront del foc, aïllament tèrmic, aïllament acústic i sistemes de fumerals (excloent-ne els conductes de fums de fumerals).

Les peces estan fabricades a partir d'aglutinants hidràulics com ara ciment o calç, combinats amb materials fins de naturalesa silícia, materials airejadors i aigua.

Les peces poden presentar buits, sistemes encadellats i altres dispositius d'ajust.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-4:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 4. Blocs de formigó cel·lular endurit en autoclau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. Sistema 2+ per a blocs de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada que no excedeix del 5%); sistema 4 per a blocs de categoria II (peces per a les quals no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

*b*. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).

*c*. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en $N/mm^2$).

*d*. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).

*e*. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en $N/mm^2$; o bé, valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).

*f*. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

*g*. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor del coeficient declarat, en $g/(m^2 x\ s^{0,5})$).

*h*. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

*i*. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en $kg/m^3$; i configuració declarada il·lustrada o descrita).

*j*. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).

*k*. Durabilitat enfront de gel-desgel (valor declarat).

*l*. Substàncies perilloses (el text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de les cares de suport; densitat seca aparent; densitat seca absoluta; resistència a compressió; variació dimensional deguda a la humitat; absorció d'aigua; resistència de l'adherència a tallant; i resistència de l'adherència a flexió.

**Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)**

Els blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

### 2.1.5. PECES DE PEDRA ARTIFICIAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

Elements de formigó que s'assemblen a la pedra natural, mitjançant tècniques de modelat o de compressió, per a fàbriques de construcció per als quals els usos principals són murs de façana o exposats, tant portants com no portants en aplicacions d'edificació i obra civil. En les peces la dimensió major és ≤ 650 mm.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-5:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbrica de construcció. Part 5: Peces de pedra artificial. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a peces de categoria I (peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat de fallada que no excedeix del 5%) i 4 per a peces de categoria II (peces que no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de la categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

*b*. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).

*c*. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, mitjana o característica, en $N/mm^2$, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).

*d*. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).

*e*. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en $N/mm^2$; o bé, valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).

*f*. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

*m*. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en $g/m^2$•s).

*n*. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

*o*. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en $kg/m^3$ i categoria de tolerància; i configuració declarada il·lustrada o descrita).

*g*. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació; i configuració i densitat).

*h*. Durabilitat enfront de gel-desgel (valor declarat).

*i*. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de les cares de suport; planitud de les cares; densitat seca absoluta i aparent; resistència a compressió (mitjana); resistència a compressió (característica); absorció d'aigua; propietats tèrmiques; permeabilitat al vapor d'aigua; reacció al foc; variació dimensional deguda a la humitat; i resistència de l'adherència.

### 2.1.6. PECES DE PEDRA NATURAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

Peces de pedra natural l'amplària de la qual és igual o superior a 80 mm, i que té com a usos principals les peces de construcció comuna, com a revestiments o peces vistes en estructures portants o no portants en obra civil i edificació. Són adequades per a tota classe de murs de fàbrica, de filada regular i irregular, incloent-hi la fàbrica d'una sola fulla, mur amb cambra d'aire, barandats, murs de contenció i maçoneria exterior per a fumerals. és un producte extret de pedrera, transformat en un element per a fàbriques de construcció, mitjançant un procés de manufactura. S'hi inclouen les peces de manera paral·lelepipèdica no totalment rectangular i peces per a formes especials i accessòries.

Tipus de roques que es consideren com a pedra natural:

- Roques ígnies o magmàtiques (granit, basalt, diorita, pòrfir)
- Roques sedimentàries (calcària, gres, travertí)

- Roques metamòrfiques (pissarres, gneis, quarsita, marbre)

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE obligatori des del 4 d'agost de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-6:2012+A1:2016. Especificació de peces per a fàbrica de construcció. Part 6: Peces de pedra natural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb qualsevol requisit; valors declarats, en mm, i categoria).

*b*. Configuració (amb qualsevol requisit; descripció).

*c*. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en $N/mm^2$ amb indicació de la direcció).

*d*. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en $N/mm^2$ i mètode d'assaig; valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).

*e*. Reacció al foc (amb requisits estructurals. Classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

*f*. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor del coeficient declarat, en $g/m^2 x\ s^{0,5}$).

*g*. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient i mètode d'assaig).

*p*. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en $kg/m^3$; i configuració, dimensions i toleràncies).

*j*. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació).

*k*. Durabilitat (Resistència a gel-desgel; valor declarat; o text declarat: «No ho deixeu exposat»).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions i toleràncies dimensionals; configuració; densitat aparent; resistència a la compressió; resistència a la flexió; resistència a l'adherència a flexió; resistència a l'adherència a tallant; porositat oberta; absorció d'aigua per capil·laritat; resistència al gel-desgel; propietats tèrmiques; i reacció al foc.

### 2.2.1. CLAUS, AMARRAMENTS, ESTREPS I MÈNSULES

Elements per a connectar fàbriques de construcció entre si o per a connectar fàbriques de construcció a altres parts de l'obra i d'edificis, incloent murs, sòls, bigues i columnes.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-1:2014+A1:2018. Especificació de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 1: Claus, amarraments, estreps i mènsules. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En les claus per a murs caputxins, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dues fulles d'un mur caputxí o una fulla a un mur estructural):

*a*. Resistència a compressió (valor declarat de capacitat de càrrega a compressió, en mm);

b. Resistència a tracció (valor declarat de capacitat de càrrega, en mm);

*c*. Resistència al vinclament o al garsejament (valor declarat de desplaçament, en mm);

d. Capacitat de protecció contra l'aigua (declarat: resistent o no resistent);

*e*. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

*f*. Substàncies perilloses.

En claus a cisallament, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dues fulles adjacents de fàbrica, per a connectar murs de construcció que necessiten interactuar per a produir una acció composta i per a connectar murs de fàbrica a marcs estructurals):

*a*. Resistència a compressió (valor declarat de capacitat de càrrega a compressió, en mm);

b. Resistència a tracció (valor declarat de capacitat de càrrega, en mm);

*c*. Resistència al vinclament o al garsejament (valor declarat de desplaçament, en mm);

*d*. Resistència al cisallament (valor declarat, en N),

*e*. Capacitat de protecció contra l'aigua (no pertinent);

f. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

*g*. Substàncies perilloses.

En claus d'esvarada, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dos murs adjacents o per a connectar la fàbrica de construcció revestint marcs estructurals alhora que permetent el moviment en el pla):

*a*. Resistència a cisallament i garsejament (valor declarat, de capacitat de càrrega de cisallament, en N),

b. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

*c*. Substàncies perilloses.

En amarraments, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dos murs de fàbrica de construcció a components adjacents, sòls i sostres):

*a*. Resistència a tracció (valor declarat, de capacitat de càrrega a tracció, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);

b. Desplaçament sota càrrega (valor declarat, en mm);

c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

*d*. Substàncies perilloses.

En estreps per a cairats, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a suportar cairats, bigues o cabirons en un mur de fàbrica de construcció):

*a*. Capacitat portant (valor declarat, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);

b. Deformació sota càrrega (valor declarat, en mm);

*c*. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

*d*. Substàncies perilloses.

En mènsules, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a adossar a un membre estructural per a suportar de dos elements de fàbrica de construcció):

*a*. Capacitat portant (valor declarat, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);

b. Deformació sota càrrega (valor declarat, en mm);

*c*. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

*d*. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Propietats del material; revestiment orgànic; dimensions; capacitat de càrrega de tracció i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de compressió i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de cisallament i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de tracció i desplaçament dels amarraments; capacitat de càrrega vertical i deformació dels estreps per a cairats; i capacitat de càrrega vertical i deformació de les mènsules.

### 2.2.3. ARMADURES AMB CAPA D'ARGAMASSA

Armadures amb capa d'argamassa per a la col·locació en fàbrica de construcció per a un ús estructural i no estructural.

Poden ser:

- Malla de filferro soldat, formada per filferros longitudinals, soldats a filferros transversals o a un filferro continu diagonal.
- Malla de filferro nugat, enroscant un filferro al voltant de filferros longitudinals.
- Malla de metall expandit, formada en expandir una malla d'acer, en la qual s'han practicat uns talls prèviament.

Els materials de l'armadura poden ser: acer inoxidable austenític, acer inoxidable austenoferrític, bandes d'acer pregalvanització, o fil d'acer galvanitzat amb revestiment orgànic o sense.

Per a ús no estructural és vàlida qualsevol tipus de malla, però per a ús estructural han utilitzar-se malles de filferro soldat, amb una grandària mínima dels filferros longitudinals de 3 mm.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-3:2014+A1:2018. Especificació de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 3: Armadures de junta amb capa d'argamassa de malla d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (usos estructurals):

*a*. Resistència a tracció de l'armadura del material/revestiment (valors declarats de: dimensions, en mm; característiques de límit elàstic dels filferros longitudinals, en $N/mm^2$; ductilitat dels filferros longitudinals, categoria; característiques de límit elàstic dels filferros transversals, en $N/mm^2$);

b. Força d'adhesió, en kN,mm;

*c*. Durabilitat de les característiques prestacionals enfront de la corrosió; i

*d*. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; límit elàstic característic i ductilitat dels filferros longitudinals; límit elàstic característic dels filferros transversals; resistència a l'esforç tallant de les soldadures (quan sigui aplicable); i força d'adhesió.

## 3. PRODUCTES AÏLLANTS TÈRMICS PER A APLICACIONS EN L'EDIFICACIÓ

Productes manufacturats i norma d'aplicació:

- Llana mineral (MW). UNE-EN 13162:2013+A1:2015.
- POLIESTIRÈ expandit (EPS). UNE-EN 13163:2013. UNE-EN 13163:2013+A2:2017
- POLIESTIRÈ extrudit (XPS). UNE-EN 13164:2013+A1:2015.
- Escuma rígida de poliuretà (PUR). UNE-EN 13165:2013+A2:2017.
- Escuma fenòlica (PF). UNE-EN 13166:2013+A2:2016.
- Vidre cel·lular (CG). UNE-EN 13167:2013+A1:2015.
- Llana de fusta (WW). UNE-EN 13168:2013+A1:2015.
- Perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169:2013+A1:2015.

- Suro expandit (ICB). UNE-EN 13170:2013+A1:2015.

- Fibra de fusta (WF). UNE-EN 13171:2013+A1:2015.

Per a la recepció d'aquesta família de productes és aplicable l'exigència del sistema del marcatge CE, amb el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions corresponent en funció de l'ús:

- Sistema 3: per a qualsevol ús.

- Sistema 1, 3 i 4: quan el seu ús estiga subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc, d'acord amb el següent:

Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

Classe (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

Classe (A1a E)***, F: sistema 3 (amb 4 per a RtF).

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple, l'addició de retardadors d'ignició o la limitació del material orgànic).

** Productes o materials no coberts per la nota (*).

*** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple, productes o materials de la classe A1 d'acord amb la Decisió de la Comissió 96/603/CE, una vegada esmenada).

A més, per a aquests productes és aplicable l'apartat 6, de la Secció HE-1 Limitació de la demanda energètica, del document bàsic DB-HE estalvi d'energia del Codi Tècnic de l'Edificació, en el qual especifica que:

«6.3 Control de recepció en obra de productes:

1. En el Plec de Condicions del Projecte han d'indicar-se les condicions particulars de control per a la recepció dels productes que formen els tancaments i particions interiors de l'envoltant tèrmica, incloent-hi els assaigs necessaris per a comprovar que els mateixos reuneixen les característiques exigides en els apartats anteriors.

2. Ha de comprovar-se que els productes rebuts:

*a*. Corresponen als especificats en el plec de condicions.

b. Disposen de la documentació exigida.

*c*. Estan caracteritzats per les propietats exigides.

*d*. Han sigut assajats, quan així s'estableixi en el plec de condicions o el determini el director de l'execució de l'obra amb el vistiplau del director d'obra, amb la freqüència establida.

3. En el control se seguiran els criteris indicats en l'article 7.2 de la Part I del CTE».

### 3.1.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA MINERAL (MW)

Productes manufacturats de llana mineral, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de mantes, plafons o planxes.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana mineral (MW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

*a*. Reacció al foc. Característiques de les euroclasses.

b. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

*c*. índex d'absorció acústica.

*d*. índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).

*e*. índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

*f*. Incandescència contínua.

*g*. Resistència tèrmica.

*h*. Permeabilitat a l'aigua.

*i*. Permeabilitat al vapor d'aigua.

*j*. Resistència a compressió.

*k*. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

*l*. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

*m*. Resistència a la tracció/flexió.

n. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques; tensió o resistència a la compressió; resistència a la tracció perpendicular a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix $d_L$; gruix $d_B$; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica; resistència al flux d'aire; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simularen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; resistència a tallant; i resistència a la flexió.

### 3.2.1 PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)

Productes manufacturats de poliestirè expandit, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes, rotllos o altres articles preformats.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13163:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

*a*. Reacció al foc (euroclasses). Incandescència contínua.

b. Permeabilitat a l'aigua.

*c*. Emissió de substàncies perilloses a l'interior d'edificis.

*d*. índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

*e*. índex d'absorció acústica.

*f*. índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).

g. Resistència tèrmica.

*h*. Permeabilitat al vapor d'aigua.

*i*. Resistència a compressió.

*j*. Resistència a la tracció/flexió.

*k*. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

*l*. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

*m*. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment i la degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions de laboratori normals i constants; estabilitat dimensional sota condicions específiques de temperatura i humitat; tensió de compressió al 10% de deformació; resistència a flexió; resistència a tracció perpendicular a les cares; deformació sota condicions específiques de càrrega de compressió i temperatura; fluència a compressió; comportament a tallant; resistència a càrrega dinàmica; absorció d'aigua a llarg termini per immersió; absorció d'aigua a llarg termini per difusió; resistència a congelació-descongelació; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix $d_L$; gruix $d_B$; reducció de gruix a llarg termini; densitat aparent; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; i emissió de substàncies perilloses.

### 3.3.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXTRUDIT (XPS)

Productes manufacturats de poliestirè extrudit, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes, les quals també estan disponibles amb un tractament especial dels cantells i superfície (encadellat, mitja fusta, etc.).

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13164:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

*a*. Reacció al foc (euroclasses).

b. Incandescència contínua.

*c*. Permeabilitat a l'aigua.

*d.* Emissió de substàncies perilloses a l'interior d'edificis.

*e*. Resistència tèrmica.

*f*. Permeabilitat al vapor d'aigua.

*g*. Resistència a compressió.

*h*. Resistència a la tracció/flexió.

*i*. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

*j*. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

*k*. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment, degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica - conductivitat tèrmica; longitud i amplària; rectangularitat sobre longitud i amplària; planitud; gruix; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i de temperatura; tensió/resistència a compressió; resistència a tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a llarg termini per immersió; absorció d'aigua a llarg termini per difusió; resistència a congelació-descongelació; propietats de transmissió de vapor d'aigua, emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús, incandescència contínua; i tensió a tallant.

### 3.4.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ (PU)

Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PU), amb recobriments o revestiments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. El PU inclou els productes de PIR escuma de poliisocianurat i PUR. Els productes es fabriquen en forma de planxes.

- Marcatge CE obligatori des del 14 d'octubre de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13165:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PUR). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

*a*. Reacció al foc.

b. Permeabilitat a l'aigua.

*c*. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

*d*. índex d'absorció acústica.

*e*. índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

*f*. Incandescència contínua.

*g*. Resistència tèrmica.
*h*. Permeabilitat al vapor d'aigua.
*i*. Resistència a compressió.
*j*. Resistència a la tracció/flexió.
*k*. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
*l*. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
*m*. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.
- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura; tensió de compressió o resistència a compressió; resistència a la tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; planitud després de banyat per una cara; transmissió de vapor d'aigua; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; i contingut en cel·les tancades.

### 3.5.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA FENÒLICA (PF)

Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes i laminatges.

- Marcatge CE obligatori des del 14 d'octubre de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13166:2013+A2:2016. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

*a*. Reacció al foc.
*b*. Permeabilitat a l'aigua.
c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
*d*. Incandescència contínua.
*e*. Resistència tèrmica.
*f*. Permeabilitat al vapor d'aigua.
*g*. Resistència a compressió.
*h*. Resistència a la tracció/flexió.
*i*. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
*j*. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
*k*. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.
- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica. Longitud i amplària. Gruix. Rectangularitat. Planitud. Estabilitat dimensional sota condicions normals de laboratori. Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat. Estabilitat dimensional a 20 °C. Resistència a compressió. Resistència a la tracció perpendicular a les cares. Fluència a compressió. Comportament a flexió. Absorció d'aigua a curt termini. Absorció d'aigua a llarg termini. Transmissió del vapor d'aigua. Densitat aparent. Contingut en cel·les tancades. Emissió de substàncies perilloses. Reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús. Incandescència contínua.

### 3.8.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE VIDRE CEL·LULAR (CG)

Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes o plaques.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13167:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

*a*. Reacció al foc.

*b*. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

*c*. índex d'absorció acústica.

*d*. Incandescència contínua.

*e*. Resistència tèrmica.

*f*. Permeabilitat a l'aigua.

*g*. Permeabilitat al vapor d'aigua.

*h*. Resistència a compressió.

*i*. Resistència a la tracció/flexió.

j. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional a temperatura específica; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; resistència a compressió; resistència a la flexió; càrrega puntual; resistència a la tracció paral·lela a les cares; resistència a tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; transmissió del vapor d'aigua; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; i incandescència contínua.

### 3.9. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA DE FUSTA (WW)

Productes manufacturats de llana de fusta, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de plafons o planxes.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13168:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana de fusta (WW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

*a*. Reacció al foc.

*b*. Permeabilitat a l'aigua.

*c*. Emissió de substàncies corrosives.

*d*. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

*e*. índex d'absorció acústica.

*f*. Incandescència contínua.

*g*. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat al vapor d'aigua.

*i*. Resistència a compressió.

*j*. Resistència a la tracció/flexió.

*k*. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

*l*. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

*m*. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; contingut en clorurs; resistència a la tracció paral·lela a les cares; reacció al foc tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; estabilitat dimensional en condicions específiques de càrrega i temperatura; tensió de compressió o resistència a compressió; densitat aparent i massa per unitat de superfície; càrrega puntual; resistència a flexió; transmissió del vapor d'aigua; absorció d'aigua; fluència a compressió; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; resistència a la càrrega; resistència al xoc; i resistència a tallant.

### 3.10. PRODUCTES MANUFACTURATS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productes manufacturats en plafons de perlita expandida, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic d'edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes o de productes aïllants multicapa o compostos.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13169:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de perlita expandida (EPB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En plafons aïllants d'EPB monocapa i multicapa, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis) són:

*a*. Reacció al foc.

*b*. Permeabilitat a l'aigua.

*c*. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

*d*. Incandescència contínua.

*e*. Resistència tèrmica.

*f*. Permeabilitat al vapor d'aigua.

*g*. Resistència a compressió.

*h*. Resistència a la tracció/flexió.

*i*. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

*j*. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

*k*. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

En plafons aïllants d'EPB compostos, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis) són:

*a*. Reacció al foc.

*b*. Permeabilitat a l'aigua.

*c*. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

*d*. Incandescència contínua.

*e*. índex de transmissió de soroll d'impacte (per a paviments).

*f*. Resistència tèrmica.

*g*. Permeabilitat al vapor d'aigua.

*h*. Resistència a compressió.

*i*. Resistència a la tracció/flexió.

*j*. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

*k*. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

*l*. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; resistència a la flexió; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional tensió o resistència a compressió; deformació sota condicions específiques de càrrega i de temperatura; tracció perpendicular a les cares; absorció d'aigua a curt termini per immersió parcial; absorció d'aigua a curt termini per immersió total; resistència a flexió a llum constant; càrrega puntual; fluència a compressió; transmissió de vapor d'aigua; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; i incandescència contínua.

### 3.11. PRODUCTES MANUFACTURATS DE SURO EXPANDIT (ICB)

Productes manufacturats de suro expandit, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen amb suro granulat que s'aglomera sense aglutinants addicionals i se subministren en forma de planxes amb i sense revestiments o recobriments.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13170:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de suro expandit (ICB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

*a*. Reacció al foc. Característiques de l'euroclasses.

*b*. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

*c*. índex d'absorció acústica.

*d*. índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).

*e*. índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

*f*. Incandescència contínua.

*g*. Resistència tèrmica.

*h*. Permeabilitat a l'aigua.

*i*. Permeabilitat al vapor d'aigua.

*j*. Resistència a compressió.

*k*. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

*l*. Resistència a la tracció/flexió.

*m*. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; contingut d'humitat; densitat aparent; resistència a flexió; estabilitat dimensional en condicions específiques; tensió de compressió al 10% de deformació; tracció perpendicular a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; Absorció d'aigua a curt termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix $d_L$; gruix $d_B$; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica; resistència al flux d'aire; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzat que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; deformació sota càrrega a compressió; i resistència a tallant.

### 3.12. PRODUCTES MANUFACTURATS DE FIBRA DE FUSTA (WF)

Productes manufacturats de fibra de fusta, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de fibra de fusta (WF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

*a*. Reacció al foc. Característiques de l'euroclasses.

b. Emissió de substàncies perilloses a l'ambient interior.

*c*. Coeficient d'absorció acústica.

*d*. índex de transmissió dels sorolls d'impacte (per a paviments).

*e*. índex d'aïllament als sorolls aeris directes.

*f*. Incandescència contínua.

*g*. Resistència tèrmica.

*h*. Permeabilitat a l'aigua.

*i*. Permeabilitat al vapor d'aigua.

*j*. Resistència a compressió.

k. Durabilitat de la reacció al foc enfront de la calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

*l*. Durabilitat de la resistència tèrmica enfront de la calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Resistència a tracció/flexió.

*n*. Durabilitat de la resistència a compressió enfront de l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com s'introdueix en el mercat; estabilitat dimensional en condicions normals i constants de laboratori; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; tensió de compressió o resistència a compressió; resistència a tracció perpendicular a les cares; resistència a tracció paral·lela a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix $d_L$; gruix $d_B$; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica, resistivitat al flux d'aire; densitat aparent; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; i incandescència contínua.

### 4.1. LÀMINES FLEXIBLES PER A LA IMPERMEABILITZACIÓ

#### 4.1.1. LÀMINES BITUMINOSES AMB ARMADURA PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

Làmines flexibles bituminoses amb armadura, l'ús previst de la qual és la impermeabilització de cobertes. Inclou làmines utilitzades com a última capa, capes intermèdies i capes inferiors. No recull les làmines bituminoses amb armadura utilitzades com a làmines inferiors en cobertes amb elements discontinus. Tampoc contempla les làmines impermeabilitzants destinades a col·locar-se totalment adherides sota productes bituminosos (per exemple, asfalt) directament aplicats a temperatura elevada.

Com a sistema d'impermeabilització s'entén el conjunt d'una o més capes de làmines per a la impermeabilització de cobertes, col·locades i unides, que tenen unes determinades característiques de comportament fet que permet considerar-ho com un tot.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13707:2014+A2:2010. Làmines flexibles per a la impermeabilització. Làmines bituminoses amb armadura per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 2+, 3 o 4. Si és el cas, 3 o 4 per a les característiques de reacció al foc o comportament a un foc extern en funció de l'ús previst i nivell o classe:

Impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc:

- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Classe (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Classe F: sistema 4.

Comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern:

- EN 13501-5 per a productes que requereixen assaig: sistema 3.

- Productes Classe $F_{ROOF}$: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes: sistema 2+ (pel requisit d'estanquitat).

* Productes o materials per als quals existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que implica una millora de la classificació de la reacció al foc (per exemple addició de retardadors de foc o limitació de materials orgànics).

** Productes o materials no previstos per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

a. Amplària i longitud.

b. Gruix o massa.

c. Substàncies perilloses o salut i seguretat i salut.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- Sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent (per exemple, grava).

- Làmines per a aplicacions monocapa.

- Làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent (per exemple, grava).

*a*. Defectes visibles (en tots els sistemes).

*b*. Dimensions (en tots els sistemes).

*c*. Estanquitat (en tots els sistemes).

*d*. Comportament enfront d'un foc extern (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).

*e*. Reacció al foc (en tots els sistemes).

*f*. Estanquitat després d'estirament (només en làmines per a aplicacions monocapa fixades mecànicament).

*g*. Resistència al pelat (només en làmines per a aplicacions monocapa fixades mecànicament).

*h*. Resistència al cisallament (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).

*i*. Propietats de vapor d'aigua (en tots els sistemes, determinació segons norma UNE-EN 1931 o valor de 20.000).

*j*. Propietats de tracció (en tots els sistemes).

*k*. Resistència a l'impacte (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).

*l*. Resistència a una càrrega estàtica (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).

*m*. Resistència a l'esquinçament (per clau) (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa, fixats mecànicament).

*n*. Resistència a la penetració d'arrels (només en barreres antiarrels per a coberta enjardinada).

o. Estabilitat dimensional (en tots els sistemes).

*p*. Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura (només en làmines amb protecció superficial metàl·lica en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).

*q*. Flexibilitat a baixa temperatura (en tots els sistemes).

*r*. Resistència a la fluència a temperatura elevada (en tots els sistemes).

*s*. Comportament a l'envelliment artificial (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa sense protecció superficial).

*t*. Adhesió de grànuls (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Defectes visibles. Longitud i amplària. Rectitud. Gruix o massa per unitat d'àrea. Estanquitat. Comportament enfront d'un foc extern. Reacció al foc. Estanquitat després d'estirament a baixa

temperatura. Resistència de juntes (resistència a la pelada). Resistència de juntes (resistència al cisallament). Propietats de vapor d'aigua. Propietats de tracció. Resistència a l'impacte. Resistència a una càrrega estàtica. Resistència a l'esquinçament (per clau). Resistència a la penetració d'arrels. Estabilitat dimensional. Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura. Flexibilitat a baixa temperatura (plegabilitat). Resistència a la fluència a elevada temperatura. Comportament a l'envelliment artificial. Adhesió de grànuls.

### 4.1.2. LÀMINES AUXILIARS PER A COBERTES AMB ELEMENTS DISCONTINUS

Làmines flexibles auxiliars destinades a ser utilitzades sota cobertes amb elements discontinus (per exemple, teules, pissarres).

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-1:2014. Làmines flexibles per a impermeabilització. Definicions i característiques de les làmines auxiliars. Part 1: Làmines auxiliars per a cobertes amb elements discontinus. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4. El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc classe F. Especificació del sistema en funció de l'ús previst i de la classe corresponent:

Capes de control de vapor d'aigua: sistema 3.

Capes de control de vapor d'aigua sotmeses a reglamentacions de reacció al foc:

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Nivell o Classe F: sistema 4.

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de foc o la limitació de materials orgànics).

** Productes o materials no recollits per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Reacció al foc.

*b*. Resistència a la penetració d'aigua: classes W1 a W3.

*c*. Propietats de transmissió de vapor d'aigua.

*d*. Propietats de tracció.

*e*. Resistència a l'esquinçament.

*f*. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).

*g*. Comportament a l'envelliment artificial: resistència a la penetració d'aigua i resistència a tracció).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Longitud, amplària i rectitud; massa per unitat d'àrea; reacció al foc; resistència a la penetració d'aigua; propietats de transmissió de vapor d'aigua; propietats de tracció (força màxima de tracció i allargament); resistència a l'esquinçament (per clau); estabilitat dimensional; flexibilitat a baixes temperatures; envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació UV, temperatura elevada i calor; resistència a la penetració d'aire; i estanquitat de la soldadura.

### 4.1.3 LÀMINES AUXILIARS PER A MURS

Làmines flexibles auxiliars per a murs utilitzades sota els revestiments exteriors de murs, a fi d'evitar la penetració d'aigua i vent de l'exterior.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-2:2014. Làmines flexibles per a impermeabilització. Definicions i característiques de les làmines auxiliars. Part 2: Làmines auxiliars per a murs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc classe F. Especificació del sistema en funció de l'ús previst i de la classe corresponent:

Làmines auxiliars per a murs: sistema 3.

Làmines auxiliars per a murs sotmeses a reglaments de reacció al foc:

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Nivell o Classe F: sistema 4.

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció implica una millora de la classificació de la reacció al foc (per exemple, una addició de retardadors de foc o limitació de materials orgànics).

** Productes o materials no recollits per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Reacció al foc.

*b*. Resistència a la penetració d'aigua: classes W1 a W3.

*c*. Propietats de transmissió de vapor d'aigua.

*d*. Propietats de tracció.

*e*. Resistència a l'esquinçament.

*f*. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).

*g*. Comportament a l'envelliment artificial: resistència a la penetració d'aigua i les propietats de tracció.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Longitud, amplària i rectitud; massa per unitat d'àrea, reacció al foc, resistència a la penetració d'aigua, propietats de transmissió de vapor d'aigua; resistència a la penetració d'aire; propietats de tracció; resistència a l'esquinçament (per clau); estabilitat dimensional; flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat); envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació UV, temperatura elevada i calor.

### 4.1.4. LÀMINES PLÀSTIQUES I DE CAUTXÚ PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

Làmines plàstiques i de cautxú, incloses les làmines fabricades amb les seves mescles i aliatges (cautxú termoplàstic) per a les quals el seu ús previst és la impermeabilització de cobertes.

Com a sistema d'impermeabilització s'entén el conjunt de components d'impermeabilització de la coberta en la seva forma aplicada i unida, que té unes certes prestacions i que es comprova com un tot.

S'utilitzen tres grups de materials sintètics: plàstics, cautxús i cautxús termoplàstics. Poden utilitzar-se altres materials. A continuació es nomenen alguns materials típics per als grups individuals, amb el seu codi de designació abreujada, el qual s'ha establit en el mercat i difereix dels codis normatius:

- Plàstics:

Polietilè clorosulfonat, CSM o PE-CS; etilè-acetat d'etil o terpolímer d'acetat d'etil-etilè (denominació completa), EEA; etilè-acetat de butil, EBA; copolímer, d'etilè i betum, ECB o EBT; copolímer d'etilè-acetat de vinil, EVAC; poliolefina termoplàstica, FPO o PO-F; polipropilè flexible, FPP o PP-F; polietilè , PE; polietilè clorat, PE-C; poliisobutilé, PIB; polipropilè, PP; Policlorur de vinil, PVC.

- Cautxús:

Cautxú de butandiè, BR; cautxú de cloroprè, CR; cautxú de polietilè clorosulfonat, CSM; cautxú terpolímer d'etilè, propilè i un monòmer dènic, EPDM; cautxú isobuté-isoprè (cautxú butílic), IIR; cautxú acrilonitril-butandié (cautxú de nitril), NBR.

- Cautxús termoplàstics:

Aliatges elastomèrics, EA; cautxú de fosa processable, MPR; estirè etilè butilè estirè, SEBS; elastòmers termoplàstics, no reticulats, TPE; elastòmers termoplàstics, reticulats, TPE-X; copolímers SEBS, TPS o TPS-SEBS; cautxú termoplàstic vulcanitzat, TPV.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13956:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines plàstiques i de cautxú per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 2+, 3 o 4. Si és el cas, 3 o 4 per a les característiques de reacció al foc o comportament a un foc extern en funció de l'ús previst i nivell o classe:

Impermeabilització de cobertes subjectes a la reacció al foc:

- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Classe (A1, A2, B, C)**, D i E: sistema 3.
- Classe (A1 a E)*** i F: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes subjectes al comportament enfront del foc exterior:

- pr EN 13501-5 per als productes que requereixen assaig: sistema 3.
- Productes de classe $F_{ROOF}$: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes: sistema 2+ (pel requisit d'estanquitat).

* Productes/materials per als quals existeix una etapa en el procés de fabricació, clarament identificable, que produeix una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de foc o una limitació en el contingut de material orgànic).

** Productes/materials no coberts per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

*** Productes/materials que no necessiten assaig per a la reacció al foc.

Impermeabilització de cobertes sotmeses a comportament enfront del foc exterior:

- Per als productes que requereixin assaig. Totes les classes amb excepció de la classe $F_{ROOF}$ sistema 3.
- Per a productes de la classe $F_{ROOF}$ sistema 4.

Impermeabilització de cobertes sistema 2+.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Comportament enfront del foc exterior.
*b*. Reacció al foc.
*c*. Estanquitat a l'aigua.
*d*. Propietats de tracció.
e. Resistència a arrels.
*f*. Resistència a una càrrega estàtica.
*g*. Resistència a l'impacte.
*h*. Resistència a l'esquinçament.
*i*. Resistència als cavalcaments.
*j*. Durabilitat.
*k*. Plegabilitat.
*l*. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs normalitzats que poden arribar a ser requerits:

Defectes visibles. Longitud. Amplària. Rectitud. Planitud. Massa per unitat de superfície. Gruix efectiu. Estanquitat a l'aigua. Comportament enfront del foc exterior. Reacció al foc. Resistència al pelat dels cavalcaments. Resistència al cisallament dels cavalcaments. Resistència a la tracció. Allargament. Resistència a l'impacte. Resistència a la càrrega estàtica. Resistència a l'esquinçament. Resistència a la

penetració d'arrels. Estabilitat dimensional. Plegabilitat a baixa temperatura. Exposició UV. Efectes dels productes químics líquids, incloent-hi l'aigua. Resistència a la calamarsa. Propietats de transmissió del vapor d'aigua. Resistència a l'ozó. Exposició al betum.

### 4.1.7. LÀMINES BITUMINOSES PER AL CONTROL DEL VAPOR D'AIGUA

Làmines flexibles bituminoses amb armadura l'ús previst de la qual és el de barrera anticapil·laritat en edificis, incloent-hi l'estanquitat d'estructures enterrades.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 13970:2005 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines bituminoses per al control del vapor d'aigua. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4. El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc en la classe F.

Làmines bituminoses amb armadura, amb funció anticapil·laritat per a edificis, incloent-hi estanquitat en estructures enterrades sotmeses a reacció al foc:

- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Classe (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Classe F: sistema 4.

Làmines bituminoses amb armadura, amb funció anticapil·laritat per a edificis, incloent-hi estanquitat en estructures enterrades: sistema 2+.

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de flama o la limitació de material orgànic).

** Productes o materials no recollits per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

*a*. Longitud i amplària.
*b*. Gruix o massa.
*c*. Substàncies perilloses o salut i seguretat i salut.
*d*. Tipus de producte (A o T).

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Defectes visibles.
*b*. Dimensions i toleràncies.
*c*. Gruix i massa per unitat d'àrea.
*d*. Estanquitat.
*e*. Resistència a l'impacte.
*f*. Durabilitat.
*g*. Envelliment/degradació artificial.
*h*. Agents químics.
*i*. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).
*j*. Resistència a l'esquinçament (per clau).
*k*. Resistència de la junta.
*l*. Transmissió de vapor d'aigua.
*m*. Resistència a una càrrega estàtica.
*n*. Propietats de tracció.
*o*. Reacció al foc.
*p*. Substàncies perilloses.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Estanquitat a l'aigua en fase. Resistència a una càrrega estàtica. Propietats de tracció. Durabilitat de l'estanquitat enfront de l'envelliment artificial. Durabilitat de l'estanquitat enfront d'agents químics. Resistència a l'esquinçament (per clau). Resistència a l'impacte. Flexibilitat a baixa temperatura.

Resistència de la junta. Transmissió de vapor d'aigua. Reacció al foc. Longitud. Amplària. Gruix. Massa. Rectitud. Substàncies perilloses. Defectes visibles.

### 7.1.1. FINESTRES I PORTES PER ALS VIANANTS EXTERIORS

Finestres de maniobra manual o motoritzada, balconeres i pantalles (conjunt de dues o més finestres o portes exteriors per als vianants en un pla amb marcs separadors o sense), per a instal·lació en obertures de murs verticals i finestres de teulada per a instal·lació en teulades inclinades completes amb: ferratges, rivets, obertures envidrades amb/sense persianes incorporades, amb/sense calaixos de persiana, amb/sense gelosies.

Finestres, de teulada, balconeres i pantalles (conjunt de dues o més finestres o portes exteriors per als vianants en un pla amb marcs separadors o sense), maniobrades manualment o motoritzades: completament o parcialment envidrades incloent-hi qualsevol tipus de rebliment no transparent. Fixades o parcialment fixades o operables amb un o més marcs (amb frontissa, projectant, pivotant, esvarant).

Portes exteriors per als vianants de maniobra manual o motoritzades amb fulles planes o amb plafons, completes amb: lluernes integrals, si n'hi hagués; parts adjacents que estan contingudes dins d'un marc únic per a inclusió en una obertura única si n'hi hagués.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017. Finestres i portes per als vianants exteriors. Norma de producte, característiques de prestació. Part 1: Finestres i portes per als vianants exteriors sense característiques de resistència al foc o control de fugues de fum. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions, depenent del producte, l'ús previst i els nivells o classes.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

Finestres:

*a*. Resistència a la càrrega de vent. Classificació /(pressió d'assaig, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxxx/(>2000).

*b*. Resistència a la càrrega de vent. Classificació /(fletxa del marc): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).

*c*. Resistència a la càrrega de neu i càrrega permanent. (valor declarat del rebliment, per exemple, tipus i gruix del vidre).

*d*. Reacció al foc (F, E, D, C, B, A2, A1).

*e*. Comportament al foc exterior.

*f*. Estanquitat a l'aigua (finestres sense apantallar). Classificació/ (Pressió d'assaig, Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).

*g*. Estanquitat a l'aigua (finestres apantallades). Classificació/(pressió d'assaig, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).

*h*. Substàncies perilloses (com es requerisca per les reglamentacions).

*i*. Resistència a l'impacte (altura de caiguda en mm). 200, 300, 450, 700, 950.

*j*. Capacitat per a suportar càrrega dels dispositius de seguretat (valor llindar).

*k*. Prestació acústica. Atenuació de so Rw (C;$C_{tr}$) (dB) (valor declarat).

*l*. Transmitància tèrmica. $O_w$ (W/($m^2$K) (valor declarat).

*m*. Propietats de radiació. Factor solar g (valor declarat).

*n*. Propietats de radiació. Transmissió de llum ($\tau_v$) (valor declarat).

*o*. Permeabilitat a l'aire. Classificació/(pressió màx. d'assaig, Pa)/(permeabilitat de referència a l'aire a 100 Pa ($m^3$/$hm^2$ o $m^3$/hm). 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 o 0,75).

*p*. Força de maniobra. 1, 2.

*q*. Resistència mecànica. 1, 2, 3, 4.

*r*. Ventilació. Exponent del flux d'aire (n). Característiques del flux d'aire (K). Proporcions de flux d'aire (valors declarats).

*s*. Resistència a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.

*t*. Resistència a l'explosió (tub d'impacte). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.

*o*. Resistència a l'explosió (assaig a l'aire lliure). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.

*v*. Resistència a obertures i tancaments repetits (Nombre de cicles). 5000, 10000, 20000.

*w*. Comportament entre climes diferents.

*x*. Resistència a l'efracció. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Portes:

*a*. Resistència a la càrrega de vent. Classificació/(pressió d'assaig P1, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/ (>2000).

*b*. Resistència a la càrrega de vent. Classificació/(fletxa del marc): A / (≤1/150), B / (≤1/200), C / (≤1/300).

*c*. Estanquitat a l'aigua (portes sense apantallar). Classificació/(pressió d'assaig Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).

*d*. Estanquitat a l'aigua (portes apantallades). Classificació/(pressió d'assaig, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).

*e*. Substàncies perilloses (com es requereix per les reglamentacions).

*f*. Resistència a l'impacte (altura de caiguda en mm). 200, 300, 450, 700, 950.

*g*. Capacitat per a suportar càrrega dels dispositius de seguretat (valor llindar).

*h*. Altura i amplària (valors declarats).

*i*. Capacitat de desbloqueig.

*j*. Prestacions acústiques. Atenuació de so $R_w$ (C;$C_{tr}$) (dB) (valor declarat).

*k*. Transmitància tèrmica. $O_D$ (W/($m^2$K) (valor declarat).

*l*. Propietats de radiació. Factor solar g (valor declarat).

*m*. Propietats de radiació. Transmissió de llum ($\tau_v$) (valor declarat).

*n*. Permeabilitat a l'aire. Classificació/(pressió màx. d'assaig, Pa)/(permeabilitat de referència a l'aire a 100 Pa) $m^3/hm^2$ o $m^3$/hm 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 o 0,75).

*o*. Força de maniobra. 1, 2, 3, 4.

*p*. Resistència mecànica. 1, 2, 3, 4.

*q*. Ventilació. Exponent del flux d'aire (n). Característica de flux d'aire (K). Proporcions de flux d'aire (valors declarats).

*r*. Resistència a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.

*s*. Resistència a l'explosió (tub d'impacte). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.

*t*. Resistència a l'explosió (camp obert). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.

*o*. Resistència a obertures i tancaments repetits (nombre de cicles). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 100000.

v. Comportament entre climes diferents (deformació permissible). 1(x), 2(x), 3(x).

w. Resistència a l'efracció. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Portes i finestres:

*a*. Informació sobre magatzematge i transport, si el fabricant no és responsable de la instal·lació del producte.

*b*. Requisits i tècniques d'instal·lació (in situ), si el fabricant no és responsable de la instal·lació del producte.

*c*. Manteniment i neteja.

*d*. Instruccions d'ús final incloent-hi instruccions sobre substitució de components.

*e*. Instruccions de seguretat d'ús.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Hi ha característiques els valors de les quals poden canviar si es modifica un cert component (ferratges, juntes d'estanquitat, material i perfil, envidrament), i en aquest cas hauria de dur-se a terme un reassaig degut a modificacions del producte.

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Resistència a la càrrega de vent.
- Resistència a la neu i a la càrrega permanent.
- Reacció al foc en finestres de teulada.
- Comportament al foc exterior en finestres de teulada.
- Estanquitat a l'aigua.
- Substàncies perilloses.
- Resistència a l'impacte, en portes i finestres acoblades amb vidre o un altre material fragmentari.

- Capacitat de suportar càrrega dels mecanismes de seguretat (p. ex. topalls de subjecció i reversibles, limitadors i dispositius de fixació per a neteja).

- Altura i amplària d'obertura de portes i balconeres en mm.

- Capacitat de desbloqueig dels dispositius d'eixida d'emergència i antipàtic instal·lats en portes exteriors.

- Prestacions acústiques.

- Transmitància tèrmica de portes $O_D$i finestres $O_W$.

- Propietats de radiació: transmitància d'energia solar total i transmitància lluminosa dels envidraments translúcids.

- Permeabilitat a l'aire.

- Durabilitat: material de fabricació, recobriment i protecció. Informació sobre el manteniment i les parts reemplaçables. Durabilitat d'unes certes característiques (estanquitat i permeabilitat a l'aire, transmitància tèrmica, capacitat de desbloqueig, forces de maniobra).

- Forces de maniobra.

- Resistència mecànica.

- Ventilació (dispositius de transferència d'aire integrats en una finestra o porta): característiques del flux d'aire, exponent de flux, proporció de flux de l'aire a una pressió diferencial de (4, 8,10 i 20) Pa.

- Resistència a la bala.

- Resistència a l'explosió (amb tub d'impacte o assaig a l'aire lliure).

- Resistència a obertures i tancaments repetits.

- Comportament entre climes diferents.

- Resistència a l'efracció.

- Portes de vidre sense marc: han de complir les normes europees EN 1863-2, EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011, EN ISO 12543-2, EN 14179-2 o EN 14321-2.

- En portes exteriors per als vianants motoritzades: seguretat d'ús, altres requisits dels motors i components elèctrics/ ferratges.

- En finestres motoritzades: seguretat d'ús dels motors i components elèctrics/ ferratges.

### 7.4. VIDRES PER A LA CONSTRUCCIÓ

Productes en forma de plaques planes, corbades o conformades, obtinguts per colada contínua, colada i laminació contínues, estiratge continu, d'una massa amorfa d'elements vitrificables, fundents i estabilitzants, que poden ser acolorits o tractats per a millorar les seves propietats mecàniques, usats en construcció per a envidrament de buits.

Tipus de vidre:

- Productes bàsics de vidre:

Vidre pla: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, de cares paral·leles i polides, obtingut per colada contínua i solidificació sobre un bany de metall.

Vidre polit armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent i incolor, amb cares paral·leles i polides fabricat a partir de vidre imprès armat, esmerilant i polint les seves cares.

Vidre estirat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, obtingut per estiratge continu, inicialment vertical, de gruix regular i amb les dues cares polides al foc. Productes: vidre estirat antic de nova fabricació, vidre estirat per a renovació i vidre estirat amb defectes visuals mínims.

Vidre imprès: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit que s'obté per colada i laminació contínues.

Vidre imprès armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, amb malla d'acer incorporada, soldada en totes les seves interseccions, de cares impreses o llises obtingut per colada i laminació contínues.

Vidre de perfil en O, armat o sense armar: de silicat sodocàlcic, translúcid, incolor o acolorit, armat o sense armar, que s'obté per colada i laminació contínues i sotmès a un procés de formació de perfils en O.

- Productes bàsics especials:

Vidre borosilicatat: silicatat amb un percentatge d'òxid de bor que li confereix alt nivell de resistència al xoc tèrmic, hidrolític i als àcids molt alta.

Vitroceràmica: vidre format per una fase cristal·lina i una altra viscosa residual obtingut pels mètodes habituals de fabricació de vidres i sotmès a un tractament tèrmic que transforma de forma controlada una part del vidre en una fase cristal·lina de gra fi que li dota d'unes propietats diferents de les del vidre del qual procedeix.

- Vidres de capa:

Vidre bàsic, especial, tractat o laminatge, en la superfície del qual s'ha dipositat una o diverses capes de materials inorgànics per a modificar les seves propietats.

- Vidres laminats:

Vidre laminat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que peguen o separen les fulles i poden donar propietats de resistència a l'impacte, al foc, etc.

Vidre laminat de seguretat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que aporten resistència a l'impacte.

Els productes vitris poden tractar-se segons els mètodes:

Recuita: una vegada obtingut el vidre per fusió dels seus components, ix del forn i la recuita relaxa les tensions de refredament.

Temperat: una vegada recuit el vidre, es calfa fins a la plastificació i posterior refredament, i s'aconsegueix propietats mecàniques i fragmentació en trossos molt petits.

Termoendurible: se li introdueix una tensió superficial permanent de compressió mitjançant calfament/refredament per augmentar la resistència a les tensions mecàniques i tèrmiques, que prescriu les característiques de fragmentació.

Temperat tèrmicament: se li introdueix una tensió superficial permanent de compressió mitjançant calfament/ refredament per augmentar la resistència a les tensions mecàniques i tèrmiques, que prescriu les característiques de fragmentació.

Endurit químicament: procés de canvi d'ions, que augmenta de resistència a tensions mecàniques i tèrmiques. Els ions de diàmetre en la superfície reduït i en les vores del vidre són reemplaçats amb uns altres de major diàmetre, la qual cosa implica que la superfície del vidre i les vores estiguin sotmeses a esforços de compressió.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE:

Vidre de silicat sodocàlcic. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 572-9:2006. Vidre per a la construcció. Productes bàsics de vidre. Vidre de silicat sodocàlcic. Part 9: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de capa. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 1096-4:2019. Vidre per a l'edificació. Vidre de capa. Part 4: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Unitats de vidre aïllant.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 1279-5:2019. Vidre per a l'edificació. Unitats de vidre aïllant. Part 5: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre borosilicatat. Marcatge CE obligatori des d'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes bàsics especials. Part 1-2: Vidre borosilicatat. Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 1863-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 12150-2:2005 ERRATUM:2011. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12337-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament de perfil en O. Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15683-2:2014. Vidre en l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament de perfil en O. Part 2: Avaluació de la

conformitat/norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 13024-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 14178-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri temperat tèrmicament i tractat *heat soak*. Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15682-2:2014. Vidre en l'edificació. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri temperat tèrmicament i tractat *heat soak*. Part 2: Avaluació de la conformitat/norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent. Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma UNE-EN 14179-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent. Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2007. Norma UNE-EN 14321-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent. Part 2: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Vidre laminat i vidre laminat de seguretat. Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 14449:2006/AC:2006 i des de l'1 de març de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 14449:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre laminat i vidre laminat de seguretat. Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

$\rho$ (kg/m$^3$) densitat

$HK_{0'1/20}$ (Gpa) duresa

E (Pa) mòdul de Young

$\mu$ (adimensional) coeficient de Poisson

$f_{g,k}$ (Pa) resistència característica a flexió

(K) resistència contra canvis sobtats de temperatura i temperatures diferencials

c (J/(kgK)) calor específica

$\alpha$ (K$^{-1}$) coeficient de dilatació lineal

$\lambda$ (W/(mK)) conductivitat tèrmica

n (adimensional) índex principal de refracció a la radiació visible

$\varepsilon$ (adimensional) emissivitat

$\tau_v$ (adimensional) transmitància lluminosa

$\tau_e$ (adimensional) transmitància solar directa

g (adimensional) transmitància d'energia solar total

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Resistència al foc. Reacció al foc. Comportament al foc exterior. Resistència a la bala: destrossa i resistència a l'arrancada. Resistència a l'explosió: impacte i resistència a l'arrancada. Resistència a l'efracció: destrossa i resistència a l'arrancada. Resistència a l'impacte de cos pendular: destrossa, trencament segur i resistència a l'impacte. Resistència mecànica: resistència als canvis sobtats de temperatura i deferències de temperatura. Resistència mecànica: al vent, neu, càrrega permanent o càrregues imposades. Aïllament al soroll aeri directe/Atenuació acústica al soroll aeri directe. Propietats tèrmiques. Transmitància lluminosa i reflectància. Característiques d'energia solar.

### 8.1.1. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR

Taulells amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús com a paviment exterior i acabat de calçades, l'amplària nominal de les quals és més del doble del gruix.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1341:2013. Taulells de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Alliberament de substàncies perilloses.

*b*. Resistència al trencament (relacionada amb resistència a flexió).

*c*. Esvarada (relacionada amb resistència a l'esvarada).

*d*. Resistència al derrapatge.

*e*. Durabilitat de resistència al trencament, esvarada i resistència al derrapatge (enfront de: resistència al gel/desgel, en general; resistència al gel/desgel en presència de sals anticongelants; i poliment amb l'ús).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Càrrega de trencament, resistència a la flexió; durabilitat de la resistència a la flexió respecte a la resistència al gel/desgel, en condicions normals; durabilitat de la resistència a la flexió respecte a la resistència al gel/desgel, amb sals anticongelants; esvarada, resistència a l'esvarada; resistència al derrapatge; toleràncies, angles i formes especials; resistència a l'abrasió; absorció d'aigua; densitat aparent i porositat oberta; descripció petrogràfica; i substàncies perilloses.

### 8.1.4. PLAQUES DE PEDRA NATURAL PER A REVESTIMENTS MURALS

Placa amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en revestiments de murs i acabats de voltes interiors i exteriors, fixada a una estructura bé mecànicament o per mitjà d'un morter o adhesius.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de juliol de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1469:2015. Pedra natural. Plaques per a revestiments murals. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

*a*. Característiques geomètriques, requisits per a: gruix, planitud, longitud i amplària, angles i formes especials, localització dels ancoratges. Dimensions.

*b*. Descripció petrogràfica de la pedra. Aparença visual.

*c*. Resistència a la flexió, en Mpa.

*d*. Càrrega de trencament de l'ancoratge, per a peces fixades mecànicament utilitzant ancoratges en les arestes.

*e*. Reacció al foc (classe).

*f*. Densitat aparent i porositat oberta.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica (si se sol·licita).

*b*. Absorció d'aigua per capil·laritat, en g/cm$^2$ (si se sol·licita).

*c*. Resistència a la gelivitat (en cas de requisits reglamentaris).

*d*. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).

*e*. Permeabilitat al vapor d'aigua (si se sol·licita).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Característiques geomètriques. Aparença visual. Resistència a la flexió. Càrrega de trencament de l'ancoratge. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua.

### 8.1.5. PLAQUETES DE PEDRA NATURAL

Peça plana quadrada o rectangular de dimensions estàndard, generalment menor o igual que 610 mm i de gruix menor o igual que 12 mm, obtinguda per tall o exfoliació, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en revestiments de paviments, escales i acabat de voltes.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12057:2015. Productes de pedra natural. Plaquetes. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Dimensions, planitud i escairat.

*b*. Acabat superficial.

*c*. Descripció petrogràfica de la pedra.

*d*. Aparença visual.

*e*. Resistència a la flexió, en Mpa.

*f*. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica.

*g*. Reacció al foc (classe).

*h*. Densitat aparent, en kg/m$^3$ i porositat oberta, en %.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Resistència a l'adherència.

*b*. Absorció d'aigua per capil·laritat (si se sol·licita).

*c*. Resistència a la gelivitat: F0 (sense requisit) i F1 (no geladissa).

*d*. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).

*e*. Permeabilitat al vapor d'aigua, en kg/Pa·m·s (si se sol·licita).

*f*. Resistència a l'abrasió.

*g*. Resistència a l'esvarada.

*h*. Tactilitat (si se sol·licita o en cas de requisit reglamentari, només per a plaquetes per a paviments i escales).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Aparença visual. Resistència a la flexió. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua. Resistència a l'abrasió. Resistència a l'esvarada. Tactilitat.

### 8.1.6. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A PAVIMENTS I ESCALES

Rajoles planes de gruix major que 12 mm obtinguda per tall o exfoliació amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en paviments i escales. Es col·loquen per mitjà de morter, adhesius o altres elements de suport.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12058:2015. Productes de pedra natural. Taulells per a paviment i escales. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

*a*. Descripció petrogràfica de la pedra.

*b*. Descripció del tractament superficial de la cara vista: partida o texturada: fina (acabat superficial amb diferència menor o igual que 0,5 mm entre pics i depressions, per exemple, polit, toscat o serrat), gruixuda (acabat superficial amb diferència major que 2 mm entre pics i depressions, per exemple, cisellat, buixardat, mecanitzat, amb doll d'arena o flamejat).

*c*. Dimensions: longitud, amplària i gruix o, en cas de formats normalitzats, amplària i gruix, en mm.

*d*. Resistència a la flexió, en Mpa.

*e*. Reacció al foc (classe).

*f*. Densitat aparent, en kg/m$^3$ i porositat oberta, en % (en paviments i escales interiors).

*g*. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Absorció d'aigua per capil·laritat (si se sol·licita).

*b*. Resistència a la gelivitat: F0 (sense requisit) i F1 (no geladissa).

*c*. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).

d. Permeabilitat al vapor d'aigua, en kg/Pa·m·s (si se sol·licita).

*e*. Resistència a l'abrasió (excepte per a sòcols i contrapetges).

*f*. Resistència a l'esvarada/ derrapada del taulell, en núm. USRV (excepte per a sòcols i contrapetges).

*g*. Tactilitat (si se sol·licita o en cas de requisit reglamentari, excepte per a sòcols i contrapetges).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Descripció petrogràfica. Aparença visual. Resistència a la flexió. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua. Resistència a l'abrasió. Resistència a l'esvarada. Tactilitat.

### 8.3.1. TEULES DE FORMIGÓ

Teules de formigó utilitzades en la cobertura d'edificis sobre plans de cobertes inclinats en els quals la mateixa teula proporciona l'estanquitat.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2012, normes d'aplicació: UNE-EN 490:2012+A1:2018 i UNE 127100:1999. Teules de formigó codi de pràctica per a la concepció i el muntatge de cobertes amb teules de formigó. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

TEULES AMB ACOBLAMENT: T-EN 490-IL

*a*. Altura de l'ona, en mm.

*b*. Tipus de secció: RF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia regularment en tota l'amplària; IF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia irregularment en tota l'amplària.

*c*. Amplària efectiva de cobriment d'una teula: $C_w$/amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició tancada: $C_{wc}$/amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició estirada: $C_{wd}$ /i la longitud de penjada de la teula: I1 (els grups de xifres 1r i 4t són imprescindibles, mentre que els grups 2n i 3r poden no declarar-se).

*d*. Massa, en kg.

TEULES SENSE ACOBLAMENT: T-EN 490-NL

*a*. Altura de l'ona, en mm.

*b*. Tipus de secció: RF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia regularment en tota la seva amplària; IF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia irregularment en tota la seva amplària.

*c*. Amplària efectiva de cobriment d'una teula: $C_w$/amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició tancada: $C_{wc}$/amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició estirada: $C_{wd}$ /i la longitud de penjada de la teula: I1 (els grups de xifres 1r i 4t són imprescindibles, mentre que els grups 2n i 3r poden no declarar-se).

*d*. Massa, en kg.

PECES: F-EN 490

a. Mena de peça: R: de carener; VA: aiguafons; H: aler; VT: de rematada lateral; Text: altres tipus.

*b*. Tipus de peça dependent de la seva missió en el conjunt: CO: peces coordinades (la missió de les quals és alinear-se o acoblar les teules adjacents, podent ser substituïdes per aquestes, p. ex. teula de rematada lateral amb acoblament, teula i mitja, etc.); NC: no coordinades.

*c*. Dimensions pertinents, en mm x mm.

*d*. Massa, en kg.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Comportament enfront del foc exterior.

*b*. Classe de reacció al foc.

*c*. Resistència mecànica.

*d*. Impermeabilitat a l'aigua.

*e*. Estabilitat dimensional.

*f*. Durabilitat.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Longitud de penjada i perpendicularitat. Dimensions de les peces. Amplària efectiva. Planitud. Massa. Resistència a flexió transversal. Impermeabilitat. Resistència al gel-desgel. Suport pel taló. Comportament enfront del foc. Substàncies perilloses.

### 8.3.3. TAULELL DE FORMIGÓ

Taulell no armat i accessoris complementaris amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en àrees pavimentades sotmeses a trànsit i en cobertes, que satisfaci les condicions següents:

longitud total ≤ 1,00 m;

relació longitud total/gruix > 4.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1339:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Taulells de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig, i UNE 127339:2022. Propietats i condicions de subministrament i recepció de les taulells de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Dimensions nominals (longitud, amplària, gruix), en mm, i toleràncies, classe/marcat: 1/N; 2/P; 3/R.

*b*. Elements espaiadors, cares laterals amb conicitat perimetral, ranurades o bisellades: dimensions nominals.

*c*. Classe/marcat de l'ortogonalitat de la cara vista per a rajoles amb diagonal> 300 mm: 1/J; 2/K; 3/L.

*d*. Toleràncies sobre planitud i curvatura.

*e*. Classe/marcat resistent climàtica: 1/A (sense requisit); 2/B (absorció d'aigua ≤ 6%); 3/D (massa perduda després de l'assaig de gel-desgel: valor mitjà ≤ 1,0 kg/m$^2$; valor individual ≤ 1,5 kg/m$^2$).

*f*. Classe/marcat resistent a la flexió: 1/S (valor característic ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); 2/T (valor característic ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); 3/O (valor característic ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).

*g*. Classe/marcat resistent al desgast per abrasió: 1/F (sense requisit); 2/G (petjada ≤ 26 mm; desgast per abrasió ≤ 26000/5000 mm$^3$/mm$^2$); 3/H (petjada ≤ 23 mm; desgast per abrasió ≤ 20000/5000 mm$^3$/mm$^2$); 4/I (petjada ≤ 20 mm; desgast per abrasió ≤ 18000/5000 mm$^3$/mm$^2$).

*h*. Classe/marcat resistent a la càrrega de trencament: 30/3 (valor característic ≥ 3,0 kN; valor mínim ≥ 2,4 kN); 45/4 (valor característic ≥ 4,5 kN; valor mínim ≥ 3,6 kN); 70/7 (valor característic ≥ 7,0 kN; valor mínim ≥ 5,6 kN); 110/11 (valor característic ≥ 11,0 kN; valor mínim ≥ 8,8 kN); 140/14 (valor característic ≥ 14,0 kN; valor mínim ≥ 11,2 kN); 250/25 (valor característic ≥ 25,0 kN; valor mínim ≥ 20,0 kN); 300/30 (valor característic ≥ 30,0 kN; valor mínim ≥ 24,0 kN).

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.

*b*. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.

*c*. Conductivitat tèrmica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Aspectes visuals. Forma i dimensions. Gruix de la doble capa. Resistència a flexió. Càrrega de trencament. Resistència a l'abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Resistència climàtica.

### 8.3.5. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS INTERIOR

Rajola no armades que empren ciment com a aglomerant, produïdes en fàbrica i que es comercialitzen llistes per a ser col·locades, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús exclusiu en interiors.

#### Condicions de subministrament i recepció

Els taulells no presentaran depressions, clevills ni exfoliacions, en la cara vista, visibles des d'una distància de 2 m amb llum natural diürna (està permès el rebliment permanent de buits menors).

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-1:2005, UNE-EN 13748-1:2005 ERRATUM:2005 i UNE 127748-1:2012 (complement nacional de la norma europea). Taulells de terratzo. Part 1: Taulells de terratzo per a ús interior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Dimensions (longitud, amplària, gruix), en mm.

*b*. Classe per gruix de la capa de petjada del taulell (relacionada directament per la mena de poliment: en fàbrica o *in situ*), Th: classe I (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 4 mm), classe II (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 8 mm).

Els taulells de classe Th I no admetran poliment després de la col·locació.

Els taulells de classe Th II podran polir-se després de la col·locació.

*c*. Classe resistent a la càrrega de trencament: 1: BL I (sense requisit); 2: BL II (superfície del taulell ≤ 1100 $cm^2$, valor individual ≥ 2,5 kN); 3: BL III (superfície del taulell > 1100 $cm^2$, valor individual ≥ 3,0 kN).

Els taulells de classe BL I hauran de col·locar-se sobre un llit de morter sobre una base rígida.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Absorció total d'aigua, en %.

*b*. Absorció d'aigua per capil·laritat, en $g/cm^2$.

c. Resistència a la flexió, en Mpa.

*d*. Resistència al desgast per abrasió.

e. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.

*f*. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.

*g*. Conductivitat tèrmica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Característiques geomètriques, d'aspecte i forma. Característiques físiques i mecàniques: Resistència a la càrrega de trencament. Absorció total d'aigua. Absorció d'aigua per capil·laritat. Resistència a la flexió. Resistència al desgast per abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Conductivitat tèrmica.

### 8.3.6. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR

Taulells no armats, que empren ciment com a aglomerant, produïdes en fàbrica i que es comercialitzen llistes per a ser col·locades, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en exteriors (fins i tot en cobertes) en àrees per als vianants on l'aspecte decoratiu és el predominant (p. e. passejos, terrasses, centres comercials, etc.)

#### Condicions de subministrament i recepció

Els taulells no presentaran depressions, clivelles ni exfoliacions, en la cara vista, visibles des d'una distància de 2 m amb llum natural diürna (està permès el rebliment permanent de buits menors).

- Obligatori des de l'1 d'abril de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-2:2005. Taulells de terratzo. Part 2: Taulells de terratzo per a ús exterior, i UNE 127748-2:2012. Taulells de terratzo. Part 2: Taulells de terratzo per a ús exterior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Dimensions (longitud, amplària, gruix), en mm.

*b*. Classe per gruix de la capa de petjada del taulell (relacionada directament per la mena de poliment: en fàbrica o *in situ*), Th: classe I (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 4 mm), classe II (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 8 mm).

Els taulells de classe Th I no admetran poliment després de la col·locació.

Els taulells de classe Th II podran polir-se després de la col·locació.

*c*. Classe resistent a la flexió: ST (valor mitjà ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); TT (valor mitjà ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); UT (valor mitjà ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).

*d*. Classe resistent a la càrrega de trencament: 30: 3T (valor mitjà ≥ 3,0 kN; valor individual ≥ 2,4 kN); 45: 4T (valor mitjà ≥ 4,5 kN; valor individual ≥ 3,6 kN); 70: 7T (valor mitjà ≥ 7,0 kN; valor individual ≥ 5,6 kN); 110: 11T (valor mitjà ≥ 11,0 kN; valor individual ≥ 8,8 kN); 140: 14T (valor mitjà ≥ 14,0 kN; valor individual ≥ 11,2 kN); 250: 25T (valor mitjà ≥ 25,0 kN; valor individual ≥ 20,0 kN); 300: 30T (valor mitjà ≥ 30,0 kN; valor individual ≥ 24,0 kN).

*e*. Classe resistent al desgast per abrasió: F (sense requisit); G (petjada ≤ 26 mm; pèrdua ≤ 26/50 $cm^3/cm^2$); H (petjada ≤ 23 mm; pèrdua ≤ 20/50 $cm^3/cm^2$); I (petjada ≤ 20 mm; pèrdua ≤ 18/50 $cm^3/cm^2$).

*f*. Classe resistent climàtica: A (sense requisit); B (absorció d'aigua ≤ 6%); D (massa perduda després de l'assaig de gel-desgel: valor mitjà ≤ 1,0 $kg/m^2$; valor individual ≤ 1,5 $kg/m^2$).

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.

*b*. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.

*c*. Conductivitat tèrmica.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Característiques geomètriques, d'aspecte i forma. Característiques físiques i mecàniques: Resistència a la càrrega de trencament. Resistència climàtica. Resistència a la flexió. Resistència al desgast per abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Conductivitat tèrmica.

### 8.4.1. TEXAS CERÀMIQUES I PECES AUXILIARS

Teules ceràmiques utilitzades en la cobertura d'edificis sobre plans de coberta inclinats en els quals la mateixa teula proporciona l'estanquitat. Teules i peces auxiliars d'argila cuita utilitzades per a la coberta de les teulades inclinades i per al revestiment vertical, exterior i interior, de murs.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 1304:2020. Teules i peces auxiliars d'argila cuita. Definicions i especificacions de producte, i UNE 136020:2004. Teules ceràmiques. Codi de pràctica per al disseny i el muntatge de cobertes amb teules ceràmiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

4 per als productes que es considera compleixen per a l'ús previst sense necessitat d'assaig.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- En cobertes:

*a*. Resistència mecànica.

*b*. Comportament enfront del foc exterior.

*c*. Reacció al foc (Classes A1 a F).

*d*. Impermeabilitat a l'aigua.

*e*. Dimensions i toleràncies dimensionals.

*f*. Durabilitat.

*g*. Emissió de substàncies perilloses.

- En interior de murs:

*a*. Reacció al foc (classes A1 a F).

*b*. Impermeabilitat a l'aigua.

*c*. Emissió de substàncies perilloses.

- En exterior de murs:

*a*. Reacció al foc (classes A1 a F).

*b*. Impermeabilitat a l'aigua.

c. Toleràncies dimensionals.

*d*. Durabilitat.

*c*. Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Característiques estructurals; regularitat de la forma; rectitud (control de fletxa); dimensions; impermeabilitat; resistència a flexió; resistència a la gelada; comportament al foc exterior; i reacció al foc.

### 8.4.3. ADHESIUS PER A TAULELLS CERÀMICS

Es defineixen diferents tipus d'adhesius segons la naturalesa química dels conglomerants.

Adhesiu cimentós (tipus C): mescla de conglomerants hidràulics, àrids i additius orgànics, que es mesclen amb aigua o un additiu líquid just abans de la utilització.

Adhesiu en dispersió (tipus D): mescla de conglomerant(s) orgànic(s) en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llista per a l'ús.

Adhesiu de resines reactives (tipus R): mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics l'enduriment dels quals és el resultat d'una reacció química. Estan disponibles en forma d'un o més components.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12004-1:2017. Adhesius per a taulells ceràmics. Requisits, avaluació de la conformitat, classificació i designació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En adhesius cimentosos per a taulells per a ús en interiors, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

*a*. Reacció al foc.

*b*. Adherència expressada com a adherència inicial i adherència primerenca (adhesius d'enduriment ràpid).

*c*. Durabilitat de l'adherència contra l'acció de l'aigua/humitat expressada com a adherència després de la immersió en aigua.

*d*. Emissió de substàncies perilloses.

En adhesius cimentosos per a taulells per a ús en interiors i exteriors, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

*a*. Reacció al foc.

*b*. Adherència expressada com a adherència inicial i adherència primerenca (adhesius d'enduriment ràpid).

*c*. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència després d'envelliment tèrmic.

*d*. Durabilitat de l'adherència contra l'acció de l'aigua/humitat expressada com a adherència després de la immersió en aigua.

*e*. Durabilitat de l'adherència contra els cicles gel/desgel expressada com a adherència després de cicles de gel/desgel.

*f*. Emissió de substàncies perilloses.

En adhesius en dispersió per a taulells, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

*a*. Reacció al foc.

*b*. Adherència expressada com a adherència inicial a cisalla.

*c*. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència a cisalla després d'envelliment tèrmic o adherència a cisalla a temperatures elevades (només en tipus D2).

*d*. Emissió de substàncies perilloses.

En adhesius de resines reactives per a taulells, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

*a*. Reacció al foc.

*b*. Adherència expressada com a adherència inicial a cisalla.

*c.* Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència a cisalla després de xoc tèrmic.

*d*. Durabilitat contra l'acció de l'aigua/humitat.

*e*. Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Temps obert; esvarada; adhesius d'enduriment normal - adherència inicial (adhesius cimentosos); adhesius d'enduriment ràpid - adherència primerenca (adhesius cimentosos); característiques fonamentals - adherència inicial a cisalla (adhesius de dispersió); adherència inicial a cisalla (adhesius de resines de reacció); adherència després del condicionament (adhesius cimentosos); adherència a cisalla després del condicionament (adhesius de dispersió); adherència a cisalla després del condicionament (adhesius de resines de reacció); deformació transversal; resistència química; capacitat humectant; resistència al foc.

**Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)**

El fabricant hauria d'informar sobre les condicions i l'ús adequat del producte.

El prescriptor hauria d'avaluar l'estat del lloc de treball (influències mecàniques i tèrmiques) i seleccionar el producte adequat considerant tots els riscos possibles.

### 8.4.4. TAULELLS CERÀMICS

Plaques de poc gruix fabricades amb argiles o altres matèries primeres inorgàniques, generalment utilitzades com a revestiment de paviments i parets, modelades per extrusió (A) o per premsatge en sec (B) a temperatura ambient, encara que poden fabricar-se mitjançant altres procediments, seguidament assecades i posteriorment cuites a temperatures suficients per a desenvolupar les propietats necessàries. Els taulells poden ser esmaltats (GL) o no esmaltats (UGL) i són incombustibles i inalterables a la llum. Un taulell totalment vitrificada (o porcellànic) és un taulell amb absorció d'aigua menor del 0,5%.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcat. Els taulells ceràmics o l'embalatge han de ser marcats amb:

Marca comercial del fabricador o una marca de fabricació pròpia, i el país d'origen.

Marca de primera qualitat.

La referència de l'annex corresponent de la norma UNE-EN 14411:2016 i classificació («precisió» o «natural»), quan sigui aplicable.

Mesures nominals i mesures de fabricació.

Naturalesa de la superfície: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14411:2016. Taulells ceràmics. Definicions, classificació, característiques, avaluació i verificació de la constància de les prestacions, i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4. (Text revisat amb l'UNE.)

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En taulells per a sòls, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

*a*. Reacció al foc.

*b*. Emissió de substàncies perilloses: cadmi, plom, altres.

*c*. Força de trencament.

*d*. Resistència a l'esvarada.

*e*. Durabilitat per a usos interiors.

*f*. Durabilitat per a usos exteriors: resistència al gel/desgel.

*g*. Propietats tàctils.

En taulells per a parets, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

*a*. Reacció al foc.

*b*. Emissió de substàncies perilloses: cadmi, plom, uns altres.

*c*. Adhesió, en adhesius cimentosos, en adhesius en dispersió, en adhesius de resines reactives, i en morter.

*d*. Resistència al xoc tèrmic.

*e*. Durabilitat per a usos interiors i usos exteriors (resistència gel/desgel).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Longitud i amplària; gruix; rectitud de costats; ortogonalitat; planitud de la superfície; aspecte superficial; absorció d'aigua; resistència a la flexió o mòdul de trencament; resistència a l'abrasió profunda - taulells no esmaltats; resistència a l'abrasió superficial - taulells esmaltats; dilatació tèrmica lineal; resistència al xoc tèrmic; resistència a badar-se; resistència al gel/desgel; resistència a l'esvarada; adhesió - adhesius cimentosos; adhesió - adhesius en dispersió; adhesió - adhesius de resines reactives; adhesió - morter; dilatació per humitat; lleus diferències de color; resistència a l'impacte; reacció al foc; propietats tàctils; resistència a les taques - taulells esmaltats; resistència a les taques - taulells no esmaltats; resistència a àcids i àlcalis de baixa concentració; resistència a àcids i àlcalis d'alta concentració; resistència als productes domèstics de neteja i additius per a aigua de piscines; emissió de cadmi - taulells esmaltats; emissió de plom - taulells esmaltats; i emissió d'altres substàncies perilloses.

### 8.5.1. PAVIMENTS DE FUSTA

Paviments interiors formats per l'encaix d'elements individuals de fusta de superfície llisa, acoblats o preacoblats, clavats o caragolats a una estructura primària o adherits o flotants sobre una capa base.

Tipus:

Sòls de fusta: elements de parquet massís amb ranures o llengüetes. Productes de lamparquet massís. Parquet de recobriment de fusta massissa amb sistema d'interconnexió, inclòs bloc anglès. Elements de parquet mosaic. Elements de parquet multicapa. Taules massisses de fusta de coníferes per a revestiments de paviment. Taules preacoblades massisses de fusta de frondoses. Parquet de fusta massissa. Tauletes verticals, llistonets i tacs de parquet.

Taulers derivats de la fusta: revestiments de paviments rexapats amb fusta.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 14342:2013. Sòls de fusta i parquet. Característiques, avaluació de conformitat i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Reacció al foc.

*b*. Emissió de formaldehid (classe E1 o classe E2).

*c*. Emissió (contingut) de pentaclorofenol.

*d*. Emissió d'altres substàncies perilloses.

*e*. Resistència al trencament.

*f*. Resistència a l'esvarada.

*g*. Conductivitat tèrmica.

*h*. Durabilitat sense tractament protector.

*i*. Durabilitat amb tractament protector.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Reacció al foc; contingut de formaldehid; contingut de pentaclorofenol; resistència al trencament; resistència a l'esvarada; conductivitat tèrmica; i durabilitat biològica.

### 19.1.1. CIMENTS COMUNS

Conglomerants hidràulics, és a dir, materials inorgànics finament molts que, pastats amb aigua, formen una pasta que forja i endureix per mitjà de reaccions i processos d'hidratació i que, una vegada endurits, conserven la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua. Els ciments conformes amb l'UNE-EN 197-1:2011, denominats ciments CEM, són capaços, quan es dosen i mesclen apropiadament amb aigua i àrids de produir un formigó o un morter que conservi la treballabilitat durant temps suficient i aconseguir, al cap de períodes definits, els nivells especificats de resistència i presentar també estabilitat de volum a llarg termini.

Els 27 productes que integren la família de ciments comuns, la designació i denominació venen indicats en la norma esmentada UNE.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2002 juliol de 2013, normes d'aplicació: UNE-EN 197-1: 2011. Ciment. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

Identificació: Els ciments CEM s'identificaran almenys pel tipus, i per les xifres 32,5, 42,5 o 52,5, que indiquen la classe de resistència (ex., CEM I 42,5R). Per a indicar la classe de resistència inicial s'afegiran les lletres N o R, segons correspongui. Els ciments comuns de baixa calor d'hidratació s'han d'indicar addicionalment amb les lletres LH. Pot portar informació addicional: límit en clorurs (%), límit superior de pèrdua per calcinació de cendres volants (%), nomenclatura normalitzada d'additius.

En cas de ciment envasat, el marcat de conformitat CE, el número d'identificació de l'organisme de certificació i la informació adjunta, han d'anar indicats en el sac o en la documentació comercial que l'acompanya (albarans de lliurament), o bé en una combinació de tots dos. Si només part de la informació apareix en el sac, llavors, és convenient que la informació completa s'inclogui en la informació comercial. En cas de ciment expedit a granel, aquesta informació hauria d'anar recollida d'alguna forma apropiada, en els documents comercials que ho acompanyen.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Ciments comuns (subfamílies) components i composició.

*b*. Resistència a compressió (inicial i nominal).

*c*. Temps d'enduriment.

*d*. Residu insoluble.

*e*. Pèrdua per calcinació.

*f*. Estabilitat de volum: expansió i contingut de $SO_3$.

*g*. Calor d'hidratació.

*h*. Contingut de clorurs.

*i*. Putzolanicitat (només per a ciments putzolànics).

*j*. Durabilitat.

*k*. $C_3A$ en el clínquer.

*l*. Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència inicial; resistència nominal; temps de principi d'enduriment; estabilitat de volum (expansió); pèrdua per calcinació; residu insoluble; Contingut de sulfats; contingut de clorurs; $C_3A$ en el clínquer; putzolanicitat; calor d'hidratació; i composició.

### 19.1.8. CALÇS PER A LA CONSTRUCCIÓ

Formes físiques (pols, terrossos, pastes o abeurades), en les quals poden aparèixer l'òxid de calci i el de magnesi o l'hidròxid de calci o el de magnesi, utilitzades com a conglomerants per a preparar morters per a fàbriques, revestiments interiors i exteriors, així com per a fabricar altres productes per a construcció.

Tipus:

- Calçs aèries: constituïdes principalment per òxid o hidròxid de calci que s'endureixen lentament a l'aire sota l'efecte del diòxid de carboni present en l'aire. Poden ser:

Calçs vives (Q): produïdes per la calcinació de calcària o dolomia, podent ser calçs càlciques (CL) i calçs dolomítiques (semihidratades o totalment hidratades).

Calçs hidratades (S): calçs aèries, càlciques o dolomítiques resultants de l'apagat controlat de les calçs vives.

- Calçs hidràuliques naturals (NHL): produïdes per la calcinació de calcàries més o menys argilenques o silícies amb reducció a pols mitjançant apagada amb molta o sense, que forgen i s'endureixen amb l'aigua. Poden ser:

Calçs hidràuliques naturals amb addició de materials (Z): poden contenir materials hidràulics o puztolànics fins a un 20% en massa.

Calçs hidràuliques (HL): constituïdes principalment per hidròxid de calci, silicats de calci i aluminiats de calci, produïts per la mescla de constituents adequats.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 459-1: 2016. Calçs per a la construcció. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Resistència a compressió.
*b*. Temps d'enduriment.
*c*. Contingut en aire.
d. Contingut de components per a: CaO + MgO, Mg O, $CO_2$, i $SO_3$.
*e*. $SO_3$.
*f*. Calç útil.
*g*. Reactivitat.
*h*. Estabilitat de volum.
*i*. Grandària de partícula.
*j*. Distribució granulomètrica.
*k*. Penetració.
*l*. Durabilitat.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Grandària de partícula; estabilitat; penetració/demanda d'aigua; Contingut d'aire; CaO + MgO, MgO; $CO_2$; $SO_3$; calç útil; aigua lliure; i reactivitat.

### 19.1.9. ADDITIUS PER A FORMIGONS

Producte incorporat en el moment del pastat del formigó, en una quantitat ≤ 5% en massa, en relació amb el contingut de ciment en el formigó, a fi de modificar les propietats de la mescla en estat fresc o endurit.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Contingut en ions clorur.
*b*. Contingut en alcalins.
*c*. Comportament enfront de la corrosió.
*d*. Resistència a compressió.
*e*. Contingut en aire.
*f*. Contingut en aire (aire oclòs).
*g*. Característiques dels buits d'aire.
*h*. Reducció d'aigua.
*i*. Exsudació.
*j*. Temps d'enduriment.
*k*. Temps d'enduriment/desenvolupament de les resistències.
*l*. Absorció capil·lar.
*m*. Consistència.
*n*. Substàncies perilloses.
*o*. Durabilitat.
*p*. Porció segregada.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Homogeneïtat, color; densitat relativa (només per a additius líquids); contingut en clorurs ($Cl^-$); contingut en alcalins; reducció d'aigua. Augment de la consistència; manteniment de la consistència; temps d'enduriment; contingut en aire en el formigó fresc; exsudació; contingut en aire en el formigó endurit (espaiat dels buits d'aire); resistència a compressió; absorció capil·lar; i porció segregada.

### 19.1.13. MORTERS PER A ARREBOSSADA I LLUÏDA

Morters per a arrebossada/lluïda fets en fàbrica (morters industrials) a base de conglomerants inorgànics per a exteriors (arrebossades) i interiors (lluïdes) utilitzats en murs, sostres, pilars i barandats.

**Condicions de subministrament i recepció**

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-1:2018. Especificacions dels morters per a obra. Part 1: Morters per a arrebossada i lluïda. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Reacció al foc (en construccions amb requisits contra el foc; euroclasse declarada: A1 a F).

*b*. Absorció d'aigua (en construccions exteriors; categoria declarada: W0 a W2; excepte R per als valors declarats ≤ 0,3 kg/$m^2$, després de 24 hores).

*c*. Permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossada monocapa; valors declarats ≤ 1 ml/cm$^2$, després de 48 hores).

*d*. Permeabilitat al vapor d'aigua (en construccions exteriors; coeficient declarat μ ≤ 15 per a R i T).

*e*. Adhesió (excepte en arrebossada monocapa; valor declarat, en N/mm$^2$ i tipus de trencament (FP)).

*f*. Adhesió després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossada monocapa; valor declarat, en N/mm$^2$, i tipus de trencament (FP)).

*g*. Conductivitat tèrmica/densitat (en arrebossada o lluïda en construccions amb requisits tèrmics, excepte en morters per a arrebossada/lluïda per a aïllament tèrmic (T); tabulat declarat o valor mitjà mesurat).

*h*. Conductivitat tèrmica (en arrebossada/lluïda per a aïllament tèrmic (T); categoria T1 a T2).

*i*. Durabilitat del morter per a arrebossada monocapa OC (resistència al gel/desgel) (valor declarat, en N/mm$^2$ i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm$^2$ després de 48 hores).

*j*. Durabilitat per a tots els morters d'arrebossada/lluïda, excepte per al morter OC (per a les construccions exteriors; valor declarat, en N/mm$^2$ i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm$^2$ després de 48 hores; categoria declarada W0 a W2).

*k*. Substàncies perilloses (prestació no determinada (NPD) no es pot utilitzar quan la característica té un nivell llindar).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Densitat en sec aparent; resistència a compressió; adhesió; adhesió després de cicles climàtics de condicionament; absorció d'aigua per capil·laritat; penetració d'aigua després de l'assaig d'absorció d'aigua per capil·laritat; permeabilitat a l'aigua sobre suports rellevants després de cicles climàtics de condicionament; coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua; conductivitat tèrmica; reacció al foc; i durabilitat.

### 19.1.14. MORTERS PER A CONSTRUCCIÓ

Morters per a construcció fets en fàbrica (morters industrials) usats en murs, pilars i barandats de construcció, per a la seva coherència i rejuntada (per exemple, construcció vista o en arrebossades, obra estructural o no, destinada a l'edificació i a l'enginyeria civil).

#### Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-2:2018. Especificacions dels morters per a obra de paleta. Part 2: Morters per a construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a morters industrials dissenyats, o 4 per a morters industrials prescrits.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Resistència a compressió (per als morters per a obra de paleta dissenyats). (Declarada categoria o valor en N/mm$^2$.)

*b*. Proporció de components (per als morters de construcció prescrits). (Declarada proporcions de la mescla, en volum o en pes.)

*c*. Resistència d'unió (per als morters per a construcció dissenyats destinats a ser usats en elements sotmesos a requisits estructurals). (Declarat valor de la resistència inicial de cisallament, mesura o tabulada, en N/mm$^2$.)

*d*. Contingut de clorurs (per als morters destinats a ser utilitzats en obra de paleta armada). (Declarat el valor com una fracció en % en massa.)

*e*. Reacció enfront del foc (per als morters per a obra destinats a ser usats en elements sotmesos a requisits enfront del foc). (Declarada euroclasse A1 a F.)

*f*. Absorció d'aigua (per als morters per a obra de paleta destinats a ser usats en construccions exteriors). (valor declarat, en [kg/(m$^2$·min$^{0,5}$)]).

*g*. Permeabilitat al vapor d'aigua (per als morters per a obra destinats a ser utilitzats en construccions exteriors). (Declarats valors tabulats del coeficient de difusió d'aigua, μ.)

*h*. Conductivitat tèrmica/densitat (per als morters per a obra usats en elements sotmesos a requisits d'aïllament tèrmic). (Declarat valor mitjà tabulat o mesurat, en [W/(m·K)]).

*i*. Durabilitat. (Declarat valor, segons sigui procedent.)

*j*. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Propietats del morter fresc: temps d'utilització; contingut d'ions clorur; contingut en aire; i proporció dels components.

- Propietats del morter endurit: resistència a compressió; resistència d'unió (adhesió); absorció d'aigua; permeabilitat al vapor d'aigua; densitat en sec del morter endurit; conductivitat tèrmica; i durabilitat.

### 19.1.15. ÀRIDS PER A FORMIGÓ

Materials granulars naturals (origen mineral, només sotmesos a processos mecànics), artificials (origen mineral processats industrialment que suposi modificacions tèrmiques, etc.), reciclats (a partir de materials inorgànics prèviament utilitzats en la construcció), fil·lers (àrids la major part dels quals passa pel tamís de 0,063 mm i que poden ser emprats en els materials de construcció per a proporcionar unes certes característiques) i les mescles d'aquests àrids usats en la construcció per a l'elaboració del formigó. S'inclouen els àrids amb densitat aparent > 2,00 $Mg/m^3$, emprats en tota mena de formigó. També s'inclouen els àrids reciclats amb densitats entre 1,50 $Mg/m^3$ i 2,00 $Mg/m^3$ amb les excepcions pertinents, i els àrids reciclats fins (4 mm) amb les excepcions pertinents. No s'inclouen els fil·lers empleats com a components del ciment o altres aplicacions diferents del fil·ler inert per a formigó.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Àrids per a formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. El sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Forma, grandària i densitat de partícules.

*b*. Neteja.

*c*. Resistència a la fragmentació/picada.

*d*. Resistència al poliment/abrasió/desgast.

*e*. Composició/contingut.

*f*. Estabilitat en volum.

*g*. Absorció d'aigua.

*h*. Substàncies perilloses: emissió de radioactivitat; alliberament de metalls pesants; alliberament de carbonis poliaromàtics; alliberament d'altres substàncies perilloses.

*i*. Durabilitat enfront del gel i desgels.

*j*. Durabilitat enfront de la reactivitat àlcali-sílice.

Característiques essencials dels fil·lers:

*a*. Finor, grandària i densitat de partícules.

*b*. Composició/contingut.

*c*. Neteja.

*d*. Estabilitat en volum.

*e*. Alliberament d'altres substàncies perilloses.

*f*. Durabilitat enfront del gel i desgel.

Qualsevol altra informació necessària, segons els requisits especials exigibles segons l'ús final o origen de l'àrid:

a. Requisits geomètrics: índex de llesques (per a determinar la forma dels àrids gruixos). Coeficient de forma (d'àrids gruixos). Contingut en closques, en % (d'àrids gruixos). Contingut en fins, en % màxim (massa) que passa pel tamís 0,063 mm. Qualitat dels fins.

b. Requisits físics: resistència a la fragmentació. Resistència al desgast (dels àrids gruixos). Resistència al poliment (dels àrids gruixos). Resistència a l'abrasió superficial (dels àrids gruixos). Resistència a l'abrasió per pneumàtics clavetejats (dels àrids gruixos). Densitat aparent i absorció d'aigua. Densitat de conjunt. Resistència (de l'àrid gruix) a cicles de gel i desgel, estabilitat al sulfat de magnesi. Estabilitat de volum. Retracció per assecament. Reactivitat àlcali-sílice. Classificació dels components dels àrids gruixos reciclats.

c. Requisits químics: Contingut en clorurs. Contingut en sulfats solubles en àcid. Contingut total en sofre. Contingut en sulfat soluble en aigua dels àrids reciclats. Altres components.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Per a les característiques generals: Granulometria. Forma dels àrids gruixos. Contingut en fins. Qualitat dels fins. Densitat de partícules i absorció d'aigua. Reactivitat àlcali-sílice. Descripció petrogràfica. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, alliberament de metalls pesants, alliberament de carbonis poliaromàtics).

Per a les característiques específiques dels àrids destinats a una ocupació específica: Resistència a la fragmentació. Resistència al desgast. Resistència al poliment. Resistència a l'abrasió superficial. Resistència a l'abrasió per pneumàtics clavetejats. Gel i desgel. Contingut en clorurs. Contingut en carbonat càlcic.

Per a propietats apropiades d'àrids de determinats orígens: contingut en closques. Estabilitat en volum - retracció per assecament. Contingut en clorurs. Compostos que contenen sofre. Substàncies orgàniques (contingut en humus, àcid fúlvic, assaig comparatiu de resistència-temps d'enduriment, contaminants orgànics lleugers). Desintegració del silicat vaig dicàlcic. Desintegració del ferro. Influència en el temps inicial d'enduriment del ciment. Constituents dels àrids reciclats gruixos. Densitat de partícules i absorció d'aigua. Sulfat soluble en aigua.

### 19.1.18. ÀRIDS PER A MORTERS

Materials granulars naturals (origen mineral, només sotmesos a processos mecànics), artificials (origen mineral processats industrialment que suposi modificacions tèrmiques, etc.), reciclats (a partir de materials inorgànics prèviament utilitzats en la construcció), fil·ler dels àrids (àrids la major part dels quals passa pel tamís de 0,063 mm i que poden ser emprats en els materials de construcció per a proporcionar unes certes propietats) i les mescles d'aquests àrids usats en la construcció per a l'elaboració dels morters (morter per a obra, morter per a paviments/arrebossats, revestiment de parets interiors, arrebossada de parets exteriors, materials especials per a fonamentació, morter per a reparació, pastes) per a les edificacions, carreteres i treballs d'enginyeria civil. No s'hi inclou el fil·ler de l'àrid emprat com a components del ciment o com un fil·ler inert dels àrids per a morters o per a àrids emprats en la capa superficial de sòls industrials.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 13139:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13139/AC:2004. Àrids per a morters. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. El sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Forma grandària i densitat de les partícules.

*b*. Neteja.

*c*. Composició/contingut.

*d*. Estabilitat de volum.

*e*. Absorció d'aigua.

*f*. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, despreniment de metalls pesants, emissió de carbons poliaromàtics, emissió d'altres substàncies perilloses).

*g*. Durabilitat contra el gel-desgel.

*h*. Durabilitat contra la reactivitat àlcali-sílice.

Característiques essencials dels fil·lers:

*a*. Finor/granulometria i densitat.

*b*. Composició/contingut.

*c*. Neteja.

*d*. Pèrdua per calcinació.

*e*. Emissió de substàncies perilloses.

*f*. Durabilitat contra el gel/desgel.

Qualsevol altra informació necessària segons els requisits especials exigibles segons l'aplicació particular, l'ús final o origen de l'àrid:

*a*. Requisits geomètrics: grandàries de l'àrid; granulometria; forma de les partícules i contingut en closques; fins (contingut i qualitat).

*b*. Requisits físics: densitat de les partícules; absorció d'aigua; resistència al gel i al desgel.

*c*. Requisits químics: contingut en clorurs; contingut en sulfats solubles en àcid; contingut total en sofre; contingut en components que alteren la velocitat d'enduriment i la d'enduriment del morter; requisits addicionals per als àrids artificials (substàncies solubles en aigua, pèrdua per calcinació); reactivitat àlcali-sílice.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Grandària de l'àrid i granulometria. Contingut en closques. Fins (contingut/qualitat, equivalent d'arena, blau de metilè). Densitat de partícules. Absorció d'aigua. Contingut en clorurs (per a àrids marins, per a àrids no marins). Contingut en sulfats. Compostos que contenen sofre. Compostos que alteren la velocitat d'enduriment i d'enduriment del morter (hidròxid de sodi, àcid fúlvic, assaig de resistència comparativa, temps d'enduriment, contaminants orgànics lleugers). Matèria soluble en aigua. Pèrdua per calcinació. Resistència al gel i desgel. Reactivitat àlcali-sílice. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, alliberament de metalls pesants, emissió de carbons poliaromàtics).

### 19.2.1. PLAQUES DE GUIX LAMINAT

Material format per una ànima de guix embotida i íntimament lligada a dues làmines de cartó fort per a formar una placa rectangular llisa. Les superfícies de cartó poden variar en funció de la utilització de cada tipus de placa, i l'ànima pot contenir additius que li confereixin propietats addicionals. Les vores longitudinals estan recobertes pel cartó i perfilats en funció de les futures aplicacions.

Sistema de fixació: clavat, caragolat o apegat amb adhesiu a base de guix o altres adhesius. També es poden incorporar a un sistema de falsos sostres suspesos.

Usos: extradosats de murs, de sostres fixos i suspesos, de barandats o per a revestiment de pilars i bigues. També poden emprar-se per a sòls i com a aplicacions en exteriors. No es preveuen les plaques sotmeses a qualsevol transformació secundària (com les plaques amb aïllants).

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Plaques de guix laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig.

Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Les plaques de guix laminat vindran definides per la designació següent:

a. La denominació «placa de guix laminat».

b. Tipus: A, estàndard; D, amb densitat controlada; E, per a exteriors; F, amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures; H (1, 2 o 3), amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda; I, amb duresa superficial millorada o d'alta duresa; P, amb una cara preparada per a rebre un arrebossat de guix o per a ser combinada mitjançant pegat a altres materials amb forma de plaques o plafons; R, amb resistència millorada.

c. Referència a la norma UNE-EN 520:2005+A1:2010.

d. Dimensions en mm; amplària, longitud i gruix.

e. Perfil de la vora longitudinal: quadrat, bisellat, afinat, semiarredonit, semiarredonit afinat, arredonit, usos especials.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Determinació de l'amplària, longitud i gruix. Ortogonalitat de les arestes. Perfil afinat. Profunditat de l'afinat de la vora. Resistència a flexió (càrrega de trencament a flexió). Deformació sota càrrega. Capacitat d'absorció superficial d'aigua. Absorció total d'aigua. Cohesió de l'ànima a alta temperatura. Densitat. Duresa superficial de la placa. Resistència a l'esforç tallant (resistència de la unió placa/subestructura suport). Gramatge del paper.

### 19.2.2. PLAFONS DE GUIX

Elements de construcció paral·lelepipèdics rectangulars prefabricats, amb almenys dos dels costats oposats encadellats, produïts a base de sulfat càlcic i aigua que pot incorporar fibres, rebliments, àrids i altres additius, sempre que no estiguin classificats com a substàncies perilloses d'acord amb la reglamentació europea. Poden ser massissos o perforats i poden ser acolorits mitjançant pigments. Tindran un gruix compresa entre 50 mm i 150 mm, una longitud no major de 1000 mm i una altura determinada amb relació a la longitud de manera que la superfície d'un panell sigui de 0,20 $m^2$ com a mínim. En els plafons perforats el gruix mínim del panell en qualsevol punt ha de ser almenys de 15 mm. El volum total de buits ha de ser menor del 40%.

El seu ús principal és l'execució de paraments no portants, de revestiments interiors de barandats i per a la protecció contra el foc de columnes, bucs d'ascensors, etc. Aquests productes no s'usen per a l'execució de sostres.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 12859:2012. Plafons de guix. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Els plafons de guix s'han de designar de la forma següent:

*a*. La frase «Plafó de guix».

*b*. Referència a la norma UNE-EN 12859:2012.

*c*. Dimensions en mm: gruix, longitud i altura (o en cas necessari, gruix en mm i nombre de plafons per $m^2$).

*d*. Tipus: massís o perforat; classe de densitat (D, M o B), indicant de manera voluntària la classe de resistència (A o R): (D, $D_A$, $D_R$, M, $M_A$, $M_R$, o L); massa per unitat de superfície (declarada); hidrofugat (quan sigui procedent, Classe H2 o H1).

*e*. pH: normal o baix.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Reacció al foc (en situacions d'exposició). (Declarada euroclasse.)

*b*. Resistència al foc E i I.

*c*. Aïllament al soroll aeri (en condicions d'ús final).

*d*. Resistència tèrmica (en condicions d'ús final).

*e*. Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Determinació de les dimensions; planitud dels plafons; massa dels plafons; densitat dels plafons; resistència mecànica a flexió; contingut en humitat; capacitat d'absorció d'aigua; i determinació del pH.

### 19.2.5. GUIX DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A LA CONSTRUCCIÓ

El guix de construcció és un conglomerant a base de guix amb un mínim d'un 50% de sulfat de calci com a component actiu principal, i amb un contingut en calç inferior al 5% (el fabricant pot afegir additius i àrids), inclosos els guixos prebarrejats (tots els tipus de guix per a la construcció, morters de guix i morters de guix i calç que s'utilitzen en la construcció). Els conglomerants a base de guix són conglomerants a base de sulfat de calci en les seves diferents fases d'hidratació, que poden obtenir-se a partir de la deshidratació del dihidrat i que s'empra, mesclat amb aigua, per a mantenir les partícules sòlides juntes en una massa coherents durant el procés d'enduriment. Per tant, es tracta de guix de construcció i conglomerants a base de guix per a la construcció en pols, inclosos els guixos prebarrejats per a revestir parets i sostres a l'interior d'edificis en els quals s'aplica com a material d'acabat que pot ser decorat. Aquests productes estan especialment formulats per a complir les seves especificacions d'ús mitjançant l'ús d'additius, addicions, agregats i altres conglomerants. S'inclouen els guixos i productes a base de guix per a la seva aplicació manual o mecànica; els conglomerants a base de guix per al seu ús directe en l'obra i els utilitzats com a matèria primera per a la fabricació de plafons de guix, plaques de guix laminat, plaques de guix reforçades amb fibres, productes staff i plaques per a sostres; els morters d'unió a base de guix.

Es pot utilitzar calç de construcció, en forma d'hidròxid de calci, com conglomerant addicional juntament amb el conglomerant a base de guix si el conglomerant a base de guix és el principal component actiu del morter.

#### Condicions de subministrament i recepció

- Norma espanyola per a l'escaiola l'UNE 102011:2013 Escaioles per a la construcció. Especificacions.

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13279-1:2009. Guix de construcció i conglomerants a base de guix per a la construcció. Part 1: Definicions i especificacions. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4. Sistema 3 (per al seu ús en parets, barandats, sostres o revestiments per a la protecció enfront del foc d'elements estructurals o per a compartimentació enfront del foc en edificis i amb característica de reacció al foc) o sistema 4 (per a l'ús en parets, barandats, sostres o revestiments per a la protecció enfront del foc d'elements estructurals o per a compartimentació enfront del foc en edificis amb altres característiques i per a la resta dels casos).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Els guixos de construcció i conglomerants vindran definits per la següent designació:

*a*. Mena de guix o de conglomerant de guix, segons la següent designació i la seva identificació corresponent:

- Conglomerants a base de guix, A: per a ús directe o per a la seva transformació (productes en pols, secs), A1; per a ocupació directa en obra, A2; per a la seva transformació, A3.

- Guix per a la construcció, B: guix de construcció, B1; morter de guix, B2; morter de guix i calç, B3; guix de construcció alleugerit, B4; morter alleugerit de guix, B5; morter de guix i calç alleugerit, B6; guix de construcció d'alta duresa, B7.

- Guix per a aplicacions especials: guix per a treballs amb *staff*, C1; guix per a morters d'unió, C2; guix acústic, C3; guix amb propietats d'aïllament tèrmic, C4; guix per a protecció contra el foc, C5; guix per a la seva aplicació en capa fina, producte d'acabat, C6; producte d'acabat, C7.

*b*. Referència a la norma UNE-EN 13279-1:2009.

*c*. Identificació (conforme el punt a): A, A1, A2, A3, etc.

*d*. Temps de principi d'enduriment.

*e*. Resistència a compressió, en $N/mm^2$.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

*a*. Reacció al foc (en situacions d'exposició: A1).

*b*. Aïllament directe al soroll aeri (en condicions finals d'ús), en dB (per al sistema del qual forma part el producte).

*c*. Resistència tèrmica, en $m^2$ K/W.

*d*. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Per als conglomerants de guix: Contingut en sulfat de calci.

- Per als guixos per a la construcció: Contingut en conglomerant de guix. Temps de principi d'enduriment. Resistència a flexió. Resistència a compressió. Duresa superficial. Adherència.

- Per als guixos per a la construcció per a aplicacions especials: Contingut en conglomerant a base de guix. Finor de molt. Temps de principi d'enduriment. Resistència a flexió. Resistència a compressió. Duresa superficial.

- Assaigs lligats a les condicions finals d'ús: Reacció al foc. Resistència al foc. Aïllament directe al soroll aeri. Absorció acústica. Resistència tèrmica (per càlcul). Substàncies perilloses.

# PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

## 1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

### 1. Descripció

### Descripció

Operacions destinades a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció o demolició generats dins de l'obra. D'acord amb el que s'exposa en la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, es consideren els residus d'obres de construcció o demolició en l'activitat descrita en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer. Es tindrà en compte el concepte d'economia circular en la reducció de residus, en la generació d'aquests, en l'emmagatzematge i la segregació, i en la reutilització o reciclatge, i serà el transport a abocador sempre l'última alternativa a considerar.

### Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic i tona de residu de construcció i demolició generat en l'obra, codificat segons la vigent llista europea de residus (LER) en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.
- Unitat de contenidor per a RCD fins i tot transport, instal·lació, recollida i trasllat fins a lloc de reutilització, reciclatge o tractament.
- Metre quadrat o metre lineal o unitat de desmuntatge, embalatge, precinte i etiquetatge de residu perillós.
- Metre cúbic o unitat de càrrega i transport de RCD en camió a una distància determinada, realitzada per transportista autoritzat a lloc de reutilització, reciclatge, valorització i/o eliminació, incloent-hi cànon i temps de càrrega i espera.
- Els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan de manera individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat de generació per al total de l'obra superi les qualitats següents:
- Formigó: 80 t.
- Rajoles, teules, ceràmics: 40 t.
- Metall: 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartó: 0,5 t.

Es recomana la disposició d'un contenidor específic per als residus de guix, o amb guix, a fi d'evitar la contaminació d'altres fraccions pètries.

### 2. Prescripció quant a l'execució de l'obra

### Característiques tècniques de cada unitat d'obra

### • Condicions prèvies

La direcció facultativa ha de comprovar prèviament que s'ha implantat un sistema per a comptabilitzar el volum de residus generat i realitzar un seguiment del destí dels lots de residus i de materials al final de la seva vida útil.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCD, que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, centre de reciclatge de plàstics/fusta…) són centres amb l'autorització de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquest òrgan, i inscrits en els registres corresponents.

El posseïdor de residus està obligat a presentar a la propietat d'aquests un pla que acrediti com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb la gestió de residus en l'obra; s'ajustarà a l'expressat en l'estudi de gestió de residus inclòs, pel productor de residus, en el projecte d'execució. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El pla de gestió de residus ha d'abastar tant els materials de construcció que formen part de l'edifici com els productes de construcció que formen part del procés d'edificació, establint els sistemes per a la

recollida separada de materials *in situ* per a la reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació. Si és el cas, també el percentatge mínim de recuperació.

Les activitats de valorització en l'obra, es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, l'aigua, l'aire, el sòl, la fauna o la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors, i sense danyar el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'alguna mena de protecció d'acord amb la legislació aplicable.

En el cas en què la legislació de la comunitat autònoma eximeixi de l'autorització administrativa per a les operacions de valorització dels residus no perillosos de construcció i demolició en la mateixa obra, les activitats hauran de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixi la comunitat autònoma.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent aquelles dades expressades en l'article 5 del Reial decret 105/2008. El posseïdor de residus té l'obligació, mentre es troben en el seu poder, de mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que n'impedeixi o en dificulti la valorització o l'eliminació posteriors.

Preveure l'apilament dels materials i productes de construcció fora de zones de trànsit de l'obra, de manera que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la utilització, amb la finalitat d'evitar residus, per exemple, procedents del trencament de peces.

Han de prendre's mesures per a minimitzar la generació de residus en obra durant el subministrament, l'apilament de materials i durant l'execució de l'obra. Per a això se sol·licitarà als proveïdors que realitzin els subministraments amb la menor quantitat possible d'embalatge i envasos, sense menyscapte de la qualitat dels productes.

**Procés d'execució**

**• Execució**

La separació en les diferents fraccions, la durà a terme preferentment el posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Quan, per falta d'espai físic en l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació externa a l'obra, amb l'obligació, per part del posseïdor, de sufragar els corresponents costos de gestió i d'obtenir la documentació acreditativa que s'ha complit, en el seu nom, l'obligació que li corresponia. Els residus han de ser classificats almenys en les fraccions següents: fusta, fraccions de minerals (formigó, rajoles, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i guix. Aquesta classificació es realitzarà de manera preferent, en el lloc de generació dels residus.

S'haurà de planificar l'execució de l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la possible minimització o reutilització, així com designar un coordinador responsable de posar en marxa el pla i explicar-lo a tots els membres de l'equip.

El personal ha de tenir la formació suficient sobre els procediments establerts per a la correcta gestió dels residus generats (emplenar la documentació de transferència de residus, comprovar la qualificació dels transportistes i la correcta manipulació dels residus).

Han de separar-se els residus a mesura que són generats perquè no es mesclen amb uns altres i resulten contaminats. No han de col·locar-se residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra per a evitar entropessades i accidents.

Les excavacions s'ajustaran a les dimensions especificades en projecte.

Quant als materials i productes de construcció, s'hauran de replantejar en obra i comprovar la quantitat a emprar-ne amb el previ subministrament per a generar el menor volum de residus.

Els materials bituminosos que es demanen en rotllos, es farà el més ajustat possible a les dimensions necessàries per a evitar sobrants. Abans de la col·locació, se'n planificarà la disposició per a procedir a l'obertura del menor nombre de rotllos.

En l'execució de revestiments de guix, es recomana la disposició d'un contenidor específic per a l'acumulació de grans quantitats de pasta que puguin contaminar els residus petris.

Quant a l'obra de fàbrica i elements menuts, com ara rajoles, aquests han d'utilitzar-se en peces completes; les retallades es reutilitzaran per a solucionar detalls que hagin de resoldre's amb peces petites, per evitar d'aquesta manera el trencament de noves peces. Per a facilitar aquesta tasca és convenient delimitar una àrea on emmagatzemar aquestes peces que després seran reutilitzades.

Les restes procedents de la rentada de les cisternes del subministrament de formigó seran considerats com a residus.

Els residus especials, com ara olis, pintures i productes químics, han de separar-se i guardar-se en contenidor segur o en zona reservada i tancada. Es prestarà especial atenció a l'abocament de productes

químics (per exemple, líquids de bateria o olis usats en la maquinària d'obra). Igualment, s'haurà d'evitar l'abocament de llots o residus procedents de la rentada de la maquinària que, sovint, poden contenir també dissolvents, greixos i olis.

En cas que s'adopten altres mesures de minimització de residus, s'haurà d'informar, de manera fefaent, a la direcció facultativa perquè en prengui coneixement i, si és el cas, les aprovi, sense que aquestes suposen menyscapte de la qualitat de l'execució.

Les activitats de valorització de residus en obra s'ajustaran al que s'estableix en l'estudi de gestió de residus i al pla de gestió de residus. En particular, la direcció facultativa de l'obra haurà d'aprovar els mitjans previstos per a aquesta valorització *in situ*.

En les obres de demolició, hauran de prevaldre els treballs de desconstrucció sobre els de demolició indiscriminada. En cas que els elements alçats siguin reutilitzables, es tractaran amb compte per a no deteriorar-los i emmagatzemar-los en lloc segur per evitar que es mesclin amb altres residus.

En el cas dels àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i demolició hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús a què es destinin.

La terra vegetal que pugui reutilitzar-se es retirarà i s'emmagatzemarà en cavallons de no més de 2 m d'alçària, per garantir que no es compacten i, en cas d'exposició prolongada abans de la reutilització, es procedirà a l'oreig d'aquesta.

Les obres amb residus que continguin amiant hauran de complir el Reial decret 108/1991, així com la legislació laboral corresponent. La determinació de residus perillosos es farà segons la vigent LER en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en l'obra seran gestionats segons els preceptes marcats per la legislació i autoritats municipals.

La quantitat de residus no perillosos de construcció i demolició destinats a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de rebliment, a exclusió dels materials en estat natural definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts.

### 3. Prescripció quant a l'emmagatzematge en l'obra

Es disposaran els contenidors més adequats per a cada tipus de residu.

L'emmagatzematge dels materials o productes de construcció en l'obra ha de tenir un emplaçament segur i que en faciliti el maneig per a reduir el vandalisme i el trencament de peces, mantenint les condicions adequades d'higiene i seguretat mentre es troben en el seu poder.

S'ha de preveure en obra els contenidors mínims segons abast de les actuacions, d'acord amb fraccions de RCD indicades anteriorment, les zones reservades per a l'emmagatzematge i la senyalització, les proteccions previstes per a evitar la contaminació de l'entorn i els mateixos residus, etc.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients de magatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament. Aquestes etiquetes tindran la grandària i disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, això és, capaces de suportar la deterioració dels agents atmosfèrics i el pas del temps. Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible i facilitar la correcta separació de cada residu. En aquests ha de figurar aquella informació que es detalla en la corresponent reglamentació de cada comunitat autònoma, així com les ordenances municipals. El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la qual presten servei.

Una vegada aconseguit el volum màxim admissible per al sac o contenidor, el productor del residu taparà aquest i en sol·licitarà, de manera immediata, al transportista autoritzat, la retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de l'espai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada d'aquests. Els transportistes de terres hauran de procedir a la neteja de la via afectada, en cas que la via pública s'embruti a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.

Quan es generen residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor) haurà de separar-los respecte als no perillosos, apilant-los per separat i identificant clarament el tipus de residu i la data d'emmagatzematge, ja que els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de sis mesos en l'obra.

La duració de l'emmagatzematge dels residus no perillosos en el lloc de producció serà inferior a dos anys quan es destinin a valorització i a un any quan es destinin a eliminació.

### 4. Prescripció quant al control documental de la gestió

El posseïdor haurà de lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus.

Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, s'haurà d'aportar evidència documental del destí final.

El gestor dels residus haurà d'estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si és el cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà de transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus, a més dels certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

Tant el productor com el posseïdor hauran de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

# ANNEXOS

## 1. Annex I. Relació de Normativa tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

En aquest apartat s'inclou una relació no exhaustiva de la normativa tècnica, que podrà ser aplicable a la redacció de projectes i a l'execució d'obres d'edificació, en funció de la seva naturalesa. D'aquesta manera, per a cada projecte en concret es pot filtrar la normativa que li sigui aplicable, així com afegir altres de caràcter específic segons l'ús de l'edifici o segons l'àmbit autonòmic o local.

Aquesta relació s'ha estructurat en dues parts: Normativa d'unitats d'obra i Normativa de productes.

Al seu torn, la relació de la Normativa d'unitats d'obra se subdivideix en Normativa de caràcter general, Normativa de fonamentació i estructures i Normativa d'instal·lacions. Si és procedent, s'indica que existeix un text consolidat, a data de la redacció d'aquest plec general, que en nombrosos casos permet fer referència exclusivament a la disposició reglamentària i no a les posteriors que la corregeixen, modifiquen o desenvolupen amb un rang legislatiu menor.

### Normativa d'unitats d'obra

#### Normativa de caràcter general

Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació. BOE 06/11/1999. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 23/12/2009. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de la infraestructura per a la qualitat i la seguretat industrial. BOE 06/02/1996. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 410/2010, de 31 de març, pel qual es desenvolupen els requisits exigibles a les entitats de control de qualitat de l'edificació i als laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació, per a l'exercici de la seva activitat. BOE 22/04/2010. Ministeri d'Habitatge. (Text consolidat)

Llei 2/2011, de 4 de març, d'economia sostenible. BOE 05/03/2011. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret llei 08/2011, d'1 de juliol, de mesures de suport als deutors hipotecaris, de control de la despesa pública i cancel·lació de deutes amb empreses i autònoms contrets per les entitats locals, de foment de l'activitat empresarial i impuls de la rehabilitació i de simplificació administrativa. BOE 07/07/2011. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 08/2013, de 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes. Disposició final tercera. Modificació de la Llei 38/1999. BOE 27/06/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors. BOE 06/10/2018. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació. BOE 28/03/2006. Ministeri d'Habitatge. (Text consolidat)

Correcció d'errors i errates del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació. BOE 25/01/2008. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del Codi tècnic de l'edificació i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació. BOE 23/10/2007. Ministeri d'Habitatge.

Correcció d'errors del Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del Codi tècnic de l'edificació i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació. BOE 20/12/2007. Ministeri d'Habitatge.

Ordre VIV/1744/2008, de 9 de juny, per la qual es regula el registre general del Codi tècnic de l'edificació. BOE 19/06/2008. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 1675/2008, de 17 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del Codi tècnic de l'edificació i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació. BOE 18/10/2008. Ministeri d'Habitatge.

Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi tècnic de l'edificació aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre. BOE 23/04/2009. Ministeri d'Habitatge.

Correcció d'errors i errates de l'ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi tècnic de l'edificació, aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre. BOE 23/09/2009. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat. BOE 11/03/2010.

Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia», del Codi tècnic de l'edificació, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 12/09/2013. Ministeri de Foment.

Correcció d'errors de l'Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia», del Codi tècnic de l'edificació, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 08/11/2013. Ministeri de Foment.

Ordre FOM/588/2017, de 15 de juny, per la qual es modifiquen el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia» i el document bàsic «DB-HS Salubritat», del Codi tècnic de l'edificació, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 26/06/2017. Ministeri de Foment.

Reial decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 27/12/2019. Ministeri de Foment.

Ordre per la qual es dicten normes que regulen l'existència del Llibre d'ordres i visites en les obres de construcció d'habitatges amb protecció oficial. BOE 26/05/1970. Ministeri d'Habitatge.

Decret 462/1971, d'11 de març, pel qual es dicten normes sobre la redacció de projectes i la direcció d'obres d'edificació. BOE 24/03/1971. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 129/1985, de 23 de gener, pel qual es modifiquen els decrets 462/1971, d'11 de març, i 469/1972, de 24 de febrer, referents a la direcció d'obres d'edificació i cèdula d'habitabilitat. BOE 07/02/1985. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Ordre, de 9 de juny de 1971, per la qual es dicten normes sobre el Llibre d'ordres i assistències en les obres d'edificació. BOE 17/06/1971. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higienicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi. BOE 18/07/2003. Ministeri de Sanitat i Consum. (Text consolidat)

Reial decret 3484/2000, de 29 de desembre, pel qual s'estableixen les normes d'higiene per a l'elaboració, distribució i comerç de menjars preparats. BOE 12/01/2001. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 2816/1982, de 27 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament general de policia d'espectacles públics i activitats recreatives. BOE 06/11/1982. Ministeri de l'Interior. (Text consolidat)

Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. BOE 07/12/1961. Presidència del Govern. (ES DEROGA en la forma indicada, per Llei 34/2007, de 15 de novembre; i el paràgraf 2 de l'art. 18 i l'annex 2, per Reial decret 374/2001, de 6 d'abril).

Ordre, de 15 de març de 1963, per la qual s'aprova una Instrucció per la qual es dicten normes complementàries per a l'aplicació del Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. BOE 02/04/1963. Ministeri de la Governació. (ES MODIFICA l'art. 6, per Ordre, de 25 d'octubre de 1965).

Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera. BOE 16/11/2007. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per a la seva aplicació. BOE 29/01/2011. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. (Text consolidat)

Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. BOE 11/12/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 355/1980, de 25 de gener, sobre reserva i situació dels habitatges amb protecció oficial destinats a discapacitats. BOE 28/02/1980. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Text consolidat)

Reial decret llei 31/1978, de 31 d'octubre, sobre política d'habitatges amb protecció oficial. BOE 08/11/1978. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 3148/1978, de 10 de novembre, pel qual es desenvolupa el Reial decret llei 31/1978, de 31 d'octubre, sobre política d'habitatge. BOE 16/01/1979. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Text consolidat)

Reial decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. BOE 11/05/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 366/2007, de 16 de març, pel qual s'estableixen les condicions d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat en les seves relacions amb l'Administració General de l'Estat. Ministeri de la Presidència. BOE 24/03/2007.

Ordre PRE/446/2008, de 20 de febrer, per la qual es determinen les especificacions i característiques tècniques de les condicions i criteris d'accessibilitat i no discriminació establerts en el Reial decret 366/2007, de 16 de març. BOE 25/02/2008. Ministeri de la Presidència.

Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.

Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social. BOE 3/12/2013. Ministeri de Sanitat, Serveis Socials i Igualtat. (Text consolidat)

Llei 6/2022, de 31 de març, de modificació del text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, per a establir i regular l'accessibilitat cognitiva i les seves condicions d'exigència i aplicació.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. BOE 17/12/2005. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll. BOE 18/11/2003. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. BOE 23/10/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 1038/2012, de 6 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. BOE 26/07/2012. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. BOE 17/12/05. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 678/2014, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire. Ministeri de la Presidència. BOE 25/08/2014.

**Normativa de gestió de residus**

Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Ministeri de la Presidència. BOE 13/02/2007. (Text consolidat)

Reial decret 1304/2009, de 31 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador. BOE 01/08/2009. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí.

Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de rebliment i obres diferents d'aquelles en les quals es van generar. Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient. BOE 21/10/2017.

Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. BOE 21/02/2015. (Text consolidat)

Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern. BOE 06/02/1991. (Text consolidat)

Reial decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE 08/07/2020. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. (Text consolidat) (TRANSPOSA la Directiva (UE) 2018/850 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 1999/31/CE relativa a l'abocament de residus.)

Ordre AAA/661/2013, de 18 d'abril, per la qual es modifiquen els annexos I, II i III del Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE 23/04/2013. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient.

Reial decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. BOE 19/06/2020.

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

**Normativa de fonamentació i estructures**

Reial decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02). BOE 11/10/02. Ministeri de Foment.

Reial decret 1514/2009, de 2 d'octubre, pel qual es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. BOE 22/10/2009. (Text consolidat)

Reial decret 2365/1985, de 20 de novembre, pel qual s'homologuen les armadures actives d'acer per a formigó pretesat. BOE 21/12/85. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 163/2019, de 22 de març, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica per a la realització del control de producció dels formigons fabricats en central. BOE 10/04/2019. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Igualtat.

Reial decret 1339/2011, de 3 d'octubre, pel qual es deroga el Reial decret 1630/1980, de 18 de juliol, sobre fabricació i ús d'elements resistents per a pisos i cobertes. BOE 14/10/2011. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi estructural.

**Normativa d'instal·lacions**

Ordre, de 28 de juliol de 1974, per la qual s'aprova el Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïments d'aigua i es crea una Comissió permanent de canonades de proveïment d'aigua i de sanejament de poblacions. BOE 02/10/1974. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Correcció d'errors. BOE 30/10/1974)

Ordre ICT/155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesura. BOE 24/02/2020. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. BOE 21/02/2003. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 20/10/1998. Ministeri de Medi ambient.

Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 29/03/1996. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 30/12/199. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Ordre, de 15 de setembre de 1986, per la qual s'aprova el Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions. BOE 23/09/1986. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Reial decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial per a adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 22/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades. BOE 08/12/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret llei 29/2021, de 21 de desembre, pel qual s'adopten mesures urgents en l'àmbit energètic per al foment de la mobilitat elèctrica, l'autoconsum i el desplegament d'energies renovables. BOE 22/12/2021. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

**• Ascensors**

Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells d'elevació i la seva manutenció. BOE 11/12/1985. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Resolució de 27 d'abril de 1992, de la Direcció General de Política Tecnològica, per la qual s'aproven prescripcions tècniques no previstes en la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM I, del Reglament d'aparells d'elevació i la seva manutenció. BOE 15/05/1992. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme.

Reial decret 1314/1997, d'1 d'agost, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del parlament europeu i del consell 95/16/CE, sobre ascensors. BOE 30/09/97. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines. BOE 11/10/2008. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Resolució de 3 d'abril de 1997, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors sense cambra de màquines. BOE 23/04/1997. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Resolució de 10 de setembre de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. BOE 25/09/1998. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 57/2005, de 21 de gener, del Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. Prescripcions per a l'increment de la seguretat del parc d'ascensors existent. BOE 04/02/2005. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

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 la seva manutenció, aprovat per Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre. BOE 22/02/2013. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 203/2016, de 20 de maig, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització d'ascensors i components de seguretat per a ascensors. BOE 25/05/2016. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

- **Infraestructures comunes de telecomunicació**

Llei 9/2014, de 9 de maig, general de telecomunicacions. Prefectura de l'Estat. BOE 10/05/2014. (Text consolidat)

Reial decret 1647/1994, de 22 de juliol, pel qual es delimita el servei telefònic bàsic. BOE 07/09/1994. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient. (Text consolidat)

Reial decret 769/1997, de 30 de maig, pel qual es modifica el Reial decret 1647/1994, de 22 de juliol, i s'adapta a les noves condicions de prestació en competència del servei telefònic bàsic. BOE 11/06/1997. Ministeri de Foment.

Reial decret 2304/1994, de 2 de desembre, pel qual s'estableixen les especificacions tècniques del punt d'acabament de xarxa de la xarxa telefònica commutada i els requisits mínims de connexió de les instal·lacions privades d'abonat. BOE 22/12/1994. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Reial decret llei 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures comunes en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació. BOE 28/02/1998. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 346/2011, d'11 de març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions. BOE 01/04/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat pel Reial decret 346/2011, d'11 de març. BOE 16/06/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ECE/983/2019, de 26 de setembre, per la qual es regulen les característiques de reacció al foc dels cables de telecomunicacions a l'interior de les edificacions, es modifiquen determinats annexos del Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat per Reial decret 346/2011, d'11 de març, i es modifica l'Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa aquest reglament. BOE 03/10/2019. Ministeri d'Economia i Empresa. (Text consolidat)

Decret 1306/1974, de 2 de maig, pel qual es regula la instal·lació de sistemes de distribució del senyal de televisió per cable en edificis. BOE 15/05/74. Presidència del Govern. (Text consolidat)

Reial decret 391/2019, de 21 de juny, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital terrestre i es regulen determinats aspectes per a l'alliberament del segon dividend digital. BOE 25/06/2019. Ministeri d'Economia i Empresa. (Text consolidat)

Reial decret 2304/1994, de 2 de desembre, pel qual s'estableixen les especificacions tècniques del punt d'acabament de xarxa de la xarxa telefònica commutada i els requisits mínims de connexió de les instal·lacions privades d'abonat. BOE 22/12/94. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Ordre ITC/1077/2006, de 6 d'abril, per la qual s'estableix el procediment a seguir en les instal·lacions col·lectives de recepció de televisió en el procés de la seva adequació per a la recepció de la televisió digital terrestre i es modifiquen determinats aspectes administratius i tècnics de les infraestructures comunes de telecomunicació a l'interior dels edificis. BOE 13/04/06. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.

Reial decret 244/2010, de 5 de març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de l'activitat d'instal·lació i manteniment d'equips i sistemes de telecomunicació. BOE 24/03/2010. BOE 13/04/06. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ITC/1142/2010, de 29 d'abril, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de l'activitat d'instal·lació i manteniment d'equips i sistemes de telecomunicació, aprovat pel Reial decret 244/2010, de 5 de març. BOE 05/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.

Reial decret 390/2021, d'1 de juny, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis. BOE 02/06/2021. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Memòria Democràtica. (Text consolidat)

Reial decret 275/1995, de 24 de febrer, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del consell de les comunitats europees 92/42/CEE, relativa als requisits de rendiment per a les calderes noves d'aigua calenta alimentades amb combustibles líquids o gasosos, modificada per la Directiva 93/68/CEE del consell. BOE 27/03/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE). BOE 29/08/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

- **Panells fotovoltaics**

Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació dels panells fotovoltaics. BOE 18/08/1980. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica. BOE 06/04/2019. Ministeri per a la Transició Ecològica. (Text consolidat)

Ordre ITC/71/2007, de 22 de gener, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació de panells fotovoltaics. BOE 26/01/2007. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (ES MODIFICA la disposició transitòria 2, per Ordre ITC/2761/2008, de 26 de setembre).

Ordre ITC/2761/2008, de 26 de setembre, per la qual s'amplia el termini establert en la disposició transitòria segona de l'Ordre ITC/71/2007, de 22 de gener, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació de panells fotovoltaics. BOE 03/10/2008. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

Ordre IET/401/2012, de 28 de febrer, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes d'instruccions tècniques complementàries per a l'homologació dels panells fotovoltaics. BOE 02/03/2012. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

- **Gas**

Reial decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries. BOE 11/12/2021. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial per a adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 22/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre, de 18 de novembre de 1974, per la qual s'aprova el Reglament de xarxes i escomeses de combustibles gasosos. BOE 06/12/1974. Ministeri d'Indústria. (Text consolidat)

- **Plantes frigorífiques**

Reial decret 552/2019, de 27 de setembre, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries. BOE 24/10/2019. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

- **Instal·lacions petrolíferes**

Reial decret 2085/1994, de 20 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions petrolíferes. BOE 27/01/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1523/1999, d'1 d'octubre, pel qual es modifica el Reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat per Reial decret 2085/1994, de 20 d'octubre, i les instruccions tècniques complementàries LA

MEUA-IP03, aprovada pel Reial decret 1427/1997, de 15 de setembre, i MI-IP04, aprovada pel Reial decret 2201/1995, de 28 de desembre. BOE 22/10/1999. Ministeri d'Indústria i Energia. (CORRECCIÓ d'errors en BOE 03/03/2000)

- **Instal·lacions elèctriques**

Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric. BOE 28/11/1997. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 24/2013, de 26 de desembre, del sector elèctric. BOE 27/12/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.

Resolució de 18 de gener de 1988, de la Direcció General d'Innovació Industrial i Tecnologia, per la qual s'autoritza l'ús del sistema d'instal·lació amb conductors aïllats, sota canals protectors de material plàstic. Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 19/02/1988.

Reial decret 1053/2014, de 12 de desembre, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària (ITC) «BT 52: Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics», del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat per Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i es modifiquen altres instruccions tècniques complementàries d'aquest. BOE 31/12/2014. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23. BOE 03/06/2014. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. BOE 27/12/2000. Ministeri d'Economia. (Text consolidat)

Ordre, de 12 de gener de 1995, per la qual s'estableixen les tarifes elèctriques. BOE 14/01/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Ordre, de 18 de març de 1972, sobre subministrament d'energia elèctrica als polígons urbanitzats pel Ministeri d'Habitatge. BOE 06/04/1972. Ministeri d'Indústria.

Resolució, de 28 de novembre de 1986, de la Direcció General de l'Energia, per la qual es donen instruccions complementàries per a l'aplicació de l'Ordre, de 18 de març de 1972, sobre subministrament d'energia elèctrica als polígons urbanitzats pel Ministeri d'Habitatge. BOE 12/12/1986. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. BOE 27/12/2000. Ministeri d'Economia. (Text consolidat)

Reial decret 1454/2005, de 2 de desembre, pel qual es modifiquen determinades disposicions relatives al sector elèctric. BOE 23/12/2005. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric. BOE 18/09/2007. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió. BOE 18/09/2002. Ministeri de Ciència i Tecnologia. (Text consolidat)

Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09. BOE 19/03/2008. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 542/2020, de 26 de maig, pel qual es modifiquen i deroguen diferents disposicions en matèria de qualitat i seguretat industrial. BOE 20/06/2020. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Memòria Democràtica. (Text consolidat)

Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric. BOE 28/11/1997. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23. BOE 09/06/2014. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de xicoteta potència. BOE 08/12/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07. BOE 19/11/2008. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

**• Prevenció d'incendis**

Ordre, de 25 de setembre de 1979, sobre prevenció d'incendis en establiments turístics. BOE 20/10/1979. Ministeri de Comerç i Turisme. (MODIFICADA per Ordre, de 31 de març de 1980, per la qual es modifica la de 25 de setembre de 1979 sobre prevenció d'incendis en establiments turístics.)

Reial decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. BOE 12/06/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. (Text consolidat)

Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials. BOE 17/12/2004. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Sentència, de 4 de maig de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem, per la qual es declara la nul·litat de l'article 2.7 del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació, així com la definició del paràgraf segon d'ús administratiu i la definició completa d'ús pública concurrència, contingudes en el document SI d'aquest codi. BOE 30/07/2010. Tribunal Suprem.

**• Radiacions**

Reial decret 1428/1986, de 13 de juny, sobre parallamps radioactius. BOE 11/07/1986. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 903/1987, de 10 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1428/1986, de 13 de juny, sobre parallamps radioactius. BOE 11/07/1987. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzematge de productes químics i les Instruccions tècniques complementàries MIE APQ 0 a 10. BOE 25/07/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. (Text consolidat)

Reial decret 1836/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives. BOE 31/12/1999. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1066/2001, de 28 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament que estableix condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària contra emissions radioelèctriques. BOE 29/09/2001. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 1829/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament pel qual es regula la prestació dels serveis postals, en desenvolupament del que estableix la Llei 24/1998, de 13 de juliol, del servei postal universal i de liberalització dels serveis postals. BOE 09/05/2007. Ministeri de Foment. (Text consolidat)

Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria. BOE 23/07/1992. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

**Normativa de Productes**

Reial decret 1220/2009. 17/07/2009. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Deroga diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. BOE 04/08/2009.

Reial decret 442/2007. 03/04/2007. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Deroga diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. BOE 01/05/2007.

Reial decret 1313/1988. 28/10/1988. Ministeri d'Indústria i Energia. Declara obligatòria l'homologació dels ciments destinats a la fabricació de formigons i morters per a tota mena d'obres i productes prefabricats. BOE 04/11/1988. Modificacions: Ordre 17/01/1989, RD 605/2006, Ordre PRE/3796/2006, d'11/12/2006.

Ordre PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministeri de la Presidència. Modifica les referències a normes UNE que figuren en l'annex al RD 1313/1988, pel qual es declarava obligatòria l'homologació dels ciments per a la fabricació de formigons i morters per a tota mena d'obres i productes prefabricats. BOE 14/12/2006.

Reial decret 846/2006, de 7 de juliol, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. BOE 05/08/2006.

Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 07/12/2001.

Modificada per: Resolució, de 2 de març de 2015, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 17/03/2015.

Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, relatiu a l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes relacionats amb l'energia. BOE 03/03/2011. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16). BOE 25/06/2016. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Ordre CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministeri de Ciència i Tecnologia. Estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció segons el Document europeu d'idoneïtat tècnica. BOE 17/09/2002.

Modificada per: Resolució, de 15 de desembre de 2011, de la Direcció General d'Indústria, per la qual es modifiquen i amplien els annexos I, II i III de l'Ordre CTE/2276/2002, de 4 de setembre, per la qual s'estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció segons el Document europeu d'idoneïtat tècnica. BOE 27/12/2011.

Resolució de 29 de juliol de 1999, de la Direcció General de l'Habitatge, l'Arquitectura i l'Urbanisme, per la qual s'aproven les disposicions reguladores del segell INCE per a formigó preparat adaptades a la Instrucció de formigó estructural (EHE). BOE 15/09/1999.

Reial decret 1328/1995, de 28 de juliol, pel qual es modifica, en aplicació de la Directiva 93/68/CEE, les disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, aprovades pel Reial decret 1630/1992, de 29 de desembre. BOE 19/08/1995. Ministeri de la Presidència.

Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 28/04/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat.

Reial decret 234/2013, de 5 d'abril, pel qual s'estableixen normes per a l'aplicació del Reglament (CE) núm. 66/2010 del parlament europeu i del consell, de 25 de novembre de 2009, relatiu a l'etiqueta ecològica de la Unió Europea. BOE 23/05/2013. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. (Text consolidat)

Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les propietats de reacció i de resistència contra el foc. BOE 23/11/2013. Ministeri de la Presidència.

Normes sobre la utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació.

Ordre 08/05/1984. Presidència de Govern. Normes per a utilització d'espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació, i la seva homologació. BOE 11/05/1984. Modificada per Ordre 28/02/89.

Correcció d'errors de l'Ordre, de 8 de maig de 1984, per la qual es dicten normes per a la utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació. BOE 167. 13/07/1984.

Ordre, de 28 de febrer de 1989, per la qual es modifica la de 8 de maig de 1984, sobre utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació.

Reial decret 1314/1997. 01/08/1997. Ministeri d'Indústria i Energia. Disposicions d'aplicació de la Directiva del parlament europeu i del consell 95/16/CE, sobre ascensors. BOE 30/09/1997.

Reial decret 2531/1985, de 18 de desembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris, i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 03/01/1986. Ministeri d'Indústria i Energia.

Ordre de 13 de gener de 1999 per la qual es modifiquen parcialment els requisits que figuren en l'annex del Reial decret 2531/1985, de 18 de desembre, referents a les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos, construïts o fabricats en

acer o altres materials ferris, i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 28/01/1999. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 2605/1985 de 20 de novembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 14/01/86. Correcció d'errors: BOE 13/02/86.

# IV. CONTROL DE QUALITAT

**CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ.**

# DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE MATERIALS.

## CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.
Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.
Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
  - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
  - Certificat de garantia del fabricant
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

## LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

### 1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

**- Excavació:**
- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de replè i del grau de compactat.

**- Gestió de l'aigua:**
- Control del nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

**- Millora o reforç del terreny:**
- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

**- Ancoratges al terreny:**
- Segons norma UNE EN 1537:2001

### 2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

### 2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indici que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

## 3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

### 3.1 CONTROL DE MATERIALS

**Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:**

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
    - Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
    - Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
    - Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:**

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Assaigs de control del formigó:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).

- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Control de qualitat de l'acer:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
    - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
    - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
    - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
    - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
    - En el cas d'existir empalmes per soldadura

**Altres controls:**

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

## 3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

**Nivells del control de l'execució:**
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
  - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
  - Existència de control extern.
  - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
  - Sistema de qualitat propi del constructor.
  - Existència de control extern.
  - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

**Fixació de toleràncies d'execució.**

**Altres controls:**
- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

## 4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Control de la qualitat de la documentació del projecte:**
El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

**Control de qualitat dels materials:**
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

**Recepció de materials:**
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre te un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

**Control de qualitat de muntatge i execució:**
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntalament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltons
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntalament

**Control de qualitat de l'obra acabada**
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

## 5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

**Control de la qualitat de la documentació del projecte:**
- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

**Control de qualitat dels materials:**
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

**Control de qualitat de la fabricació:**
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
  - Memòria de fabricació
  - Plànols de taller
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
  - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
  - Qualificació del personal
  - Sistema de traçat adient

**Control de qualitat de muntatge:**
- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
  - Memòria de muntatge
  - Plans de muntatge
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

## 6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

**Recepció de materials:**
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
  - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

**Control de fàbrica:**
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
  - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
  - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
  - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

**Morters i formigons de replè**
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

**Armadura:**
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

**Protecció de fàbriques en execució:**
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

## 7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

**Subministrament i recepció dels productes:**

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
  - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
  - Data i quantitat del subministra
  - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
  - Fusta serrada:
    a) Espècie botànica i classe resistent.
    b) Dimensions nominals

    c) Contingut d'humitat
  - Tauler:
    a) Tipus de tauler estructural.
    b) Dimensions nominals
  - Element estructural de fusta encolada:
    a) Tipus d'element estructural i classe resistent
    b) Dimensions nominals
    c) Marcat
  - Elements realitzats a taller:
    a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
    b) Dimensions nominals
  - Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
    a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
  - Elements mecànics de fixació:
    a) Tipus de fixació
    b) Resistència a tracció de l'acer
    c) Protecció front a la corrosió
    d) Dimensions nominals
    e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

**Control de recepció en obra:**

- Comprovacions amb caràcter general:
  - Aspecte general del subministrament
  - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
  - Fusta serrada
    a) Espècie botànica
    b) Classe resistent
    c) Toleràncies en les dimensions
    d) Contingut d'humitat
  - Taulers:
    a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
    b) Toleràncies en les dimensions
  - Elements estructurals de fusta laminada encolada:
    a) Classe resistent
    b) Toleràncies en les dimensions
  - Altres elements estructurals realitzats en taller:
    a) Tipus
    b) Propietats
    c) Toleràncies dimensionals
    d) Planeïtat
    e) Contrafletxes
  - Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
    a) Certificació del tractament
  - Elements mecànics de fixació:
    a) Certificació del material
    b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

## 8. TANCAMENTS I PARTICIONS

**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

**Subministra i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

## 9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

**Control de qualitat de la documentació del projecte:**
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

**Subministra i recepció de productes:**
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

**Control d'execució en obra:**
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

## 10. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

**Subministrament i recepció de productes:**

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

**Control d'execució en obra:**

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

## 11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

## 12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES DE CALEFACCIÓ

**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

**Subministra i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.

- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

## 13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de maquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de maquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

## 14. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
    a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
    b) Obtenció del cabdal exigit a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
    c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
    d) Mesura de temperatures a la xarxa.
    e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

## 15. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS

**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

**Subministra i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).
- Verificació de l'armari de comptadores (dimensiones, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.
- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.
- Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

## 16. SUBSISTEMA EVAQÜACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

## 17. SUBSISTEMA EVAQÜACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
  - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
  - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

## 18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
  - Aspecte exterior i interior.
  - Dimensions.
  - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
  - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Conexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Comprovació d'automàtics.
  - Encès de l'enllumenat.
  - Circuit de força.
  - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

## 19. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS

**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb pannells solars.

**Subministra i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

# V. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

COAC

# ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

## DADES DE L'OBRA

| |
|---|
| Tipus d'obra:<br>REFORMA, REDISTRIBUCIÓ I AMPLIACIÓ DE LOCAL ESPORTIU |
| Emplaçament:<br>Carretera de Calaf a Lleida Ndup-S |
| Superfície construïda:<br>Reforma: 184,65 Ampliació: 21,80 |
| Promotor:<br>Ajuntament de Manresa |
| Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:<br>Serrat-Tort Arquitectes |
| Tècnic/a redactor/a de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:<br>Serrat-Tort Arquitectes |

## DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

| |
|---|
| Topografia:<br>Plana |
| Característiques del terreny: (resistència, cohesió)<br>Es desconeix, es tracta d'una construcció existent |
| Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:<br>Recinte d'ús esportiu |
| Instal·lacions de serveis públics: (tant vistes com soterrades)<br>Electricitat, aigua, sanejament i telecomunicacions |
| Tipologia de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació i amplada de voreres)<br>Edificació aïllada dins de zona esportiva |

# 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, l'empresa 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, les empreses contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que les persones que treballen a l'obra 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 les empreses 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 de les persones que treballen a l'obra, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, a l'empresa contractista, sots-contractista i representants de les persones treballadores.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats a les empreses contractistes i 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'empresa 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 a les persones que treballen a l'obra

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 de les persones treballadores
- 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 les empreses contractistes, sots-contractistes i les persones que treballen a l'obra en règim d'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'empresa tindrà en consideració les capacitats professionals de les persones treballadores en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresa adoptarà les mesures necessàries per garantir que només les persones treballadores que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre la persona que treballa a l'obra. 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.

L'empresa podrà concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir la previsió de riscos derivats tant del treball respecte del seu personal, com de les persones treballadores en règim d'autònoms. Les societats cooperatives també podran concertar operacions d'assegurances respecte de les seves persones associades, l'activitat de les quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció de les persones treballadores, l'empresa garantirà que cada persona que treballa a l'obra 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 la persona treballadora, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions de l'empresa contractista, les persones que treballen a l'obra 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 l'empresa 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 a la persona jeràrquicament superior i a les persones treballadores designades per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.
- Cooperar amb l'empresa contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.

## 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 soterrament, 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 de les persones que treballen a l'obra sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió

- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

## 5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- 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 segons s'estigui protegint a les persones de la pròpia caiguda o 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'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris
- Adoptar mesures adients de protecció de les persones treballadores en front de qualsevol risc relacionat amb fenòmens meteorològics adversos, incloses les temperatures extremes

### Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat

- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció 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 a les persones treballadores amb formació i capacitació 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'una persona que treballa a l'obra pel que fa als treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

### Mesures de protecció a terceres persones

- 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 les persones accidentades. 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 de les possibles persones accidentades.

## 7. NORMATIVA APLICABLE

**Setembre 2025**

## 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<br>(DOCE: 26/08/1992) |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN | RD 1627/1997<br>(BOE 25/10/1997)<br>Transposició de la Directiva 92/57/CEE |
| LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | Ley 31/1995<br>(BOE: 10/11/1995) |
| REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | Ley 54/2003<br>(BOE 13/12/2003) |
| REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN | RD 39/1997<br>(BOE: 31/01/1997) |
| REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO | Orden TIN/1071/2010<br>(BOE 1/05/2010) |
| 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<br>(BOE: 13/11/2004) |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | RD 485/1997<br>(BOE: 23/04/1997) |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO | RD 486/1997<br>(BOE: 23/04/1997) |
| LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN | LEY 32/2006<br>(BOE 19/10/2006) |
| DESARROLLO DE LA LEY 32/2006, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN | RD 1109/2007<br>(BOE 25/08/2007) |
| MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997 | RD 337/2010<br>(BOE 23/03/2010) |
| 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<br>(BOE 29/05/2006) |
| RESOLUCIÓN DE 6 DE SEPTIEMBRE DE 2023, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO, POR LA QUE SE REGISTRA Y PUBLICA EL VII CONVENIO COLECTIVO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN. | R. 6 de septiembre de 2023<br>(BOE 23/09/2023) |

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

| | |
|---|---|
| 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: 23/04/1997) |
| REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN DE LA SALUD CONTRA LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN A LAS RADIACIONES IONIZANTES | RD 1029/2022 (BOE: 21/12/2022) |
| PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO | RD 664/1997 (BOE: 24/05/1997) |
| PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS, MUTÁGENOS O REPROTÓXICOS DURANTE EL TRABAJO | RD 665/1997 (BOE: 24/05/1997) |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL | RD 773/1997 (BOE: 12/06/1997 |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO | RD 1215/1997 (BOE: 07/08/1997) |
| PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO | RD 614/2001 (BOE: 21/06/2001) |
| 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) |
| REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN | O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/1952) |
| DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES | R. de 4 de novembre de 1988 (DOGC: 30/11/1988) |
| ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA | O. de 28 d'agost de 1970 Art. 1 a 4, 183 a 291, i annexes I i II (BOE: 05/09/1970) |
| SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO | O. de 31 d'agost de 1987 (BOE: 18/09/1987) |

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

| | |
|---|---|
| INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS. | RD 836/2003 (BOE: 17/07/2003) |
| ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO | O. de 9 de març de 1971 (BOE: 16 i 17/03/1971) |
| S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ | O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/1998) |

## EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| | |
|---|---|
| CASCOS NO METALICOS | Norma Tècnica Reglamentària (N.R.) MT-1 (BOE: 30/12/1974) |
| PROTECTORES AUDITIVOS | N.R. MT-2 (BOE: 01/09/1975) |
| PANTALLAS PARA SOLDADORES | N.R. MT-3 (BOE: 02/09/1975) |
| GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD | N.R. MT-4 (BOE: 03/09/1975) |
| BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS | N.R. MT-6 (BOE: 05/09/1975) |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES | N.R. MT-7 (BOE: 06/09/1975) |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS | N.R. MT-8 (BOE: 08/09/1975) |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES | N.R. MT-9 (BOE: 09/09/1975) |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO | N.R. MT-10 (BOE: 10/09/1975) |

Nota:

*El llistat de normativa fa referència a la norma en concret i a les seves posteriors modificacions i/o correccions d'errates.*

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

## VI. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

# PRESSUPOST

Data: 22/07/26



Obra 01 Pressupost El Congost
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2140-4RRL | u | Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 47) | 25,97 | 4,000 | 103,88 |
| 2 | P2140-4RRN | u | Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 48) | 12,99 | 10,000 | 129,90 |
| 3 | P2142-4RMM | m2 | Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 49) | 11,95 | 171,160 | 2.045,36 |
| 4 | P2142-XRNA | m | Arrencada d'escopidor existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 51) | 5,19 | 2,800 | 14,53 |
| 5 | P2142-XRN1 | m | Arrencada de coronament existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 50) | 9,09 | 73,440 | 667,57 |
| 6 | P2143-XRR2 | m2 | Arrencada de paviment existent, de qualsevol tipologia, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 56) | 6,49 | 184,240 | 1.195,72 |
| 7 | P2143-4RQW | m | Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 53) | 1,56 | 61,200 | 95,47 |
| 8 | P2143-4RQT | m2 | Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 52) | 13,02 | 15,000 | 195,30 |
| 9 | P2143-4RR9 | m2 | Arrencada de recrescut del paviment de morter de ciment, de fins a 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 54) | 15,58 | 184,240 | 2.870,46 |
| 10 | P2143-J0R7 | m2 | Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 55) | 12,94 | 35,000 | 452,90 |
| 11 | P2146-I3IL | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 (P - 57) | 52,43 | 35,000 | 1.835,05 |
| 12 | P214I-AKZL | m2 | Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 58) | 16,88 | 184,240 | 3.109,97 |
| 13 | P214L-CRMR | m2 | Enderroc complet de coberta plana, no transitable, amb grava, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 59) | 25,80 | 184,240 | 4.753,39 |
| 14 | P214R-X4NT | m2 | Enderroc de paquet de façana, format per pell exterior de paret de maó calat de 15 cm de gruix d'obra vista i trasdossat interior amb pça caràmica i/o cartró guix (inclòs aïllament), amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2. S'inclou p.p de reconstrucció de brancals, escopidor i llines, així com nova connxió amb l'obra vista existent. Complt de tots ls materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. (P - 60) | 115,19 | 15,120 | 1.741,67 |
| 15 | P214S-73G4 | m | Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 61) | 6,06 | 8,400 | 50,90 |
| 16 | P214W-FEMK | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 62) | 12,11 | 50,000 | 605,50 |
| 17 | P21Z2-4RXK | m | Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum (P - 63) | 9,30 | 30,000 | 279,00 |

**TOTAL Capítol 01.01 20.146,57**

Obra 01 Pressupost El Congost
Capítol 02 MOVIMENTS DE TERRES

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P22D1-DGOW | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 69) | 2,29 | 22,125 | 50,67 |
| 2 | P2214-AYNS | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 64) | 5,00 | 11,063 | 55,32 |
| 3 | P221B-EL6Z | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 65) | 8,40 | 8,760 | 73,58 |
| 4 | P221I-M8GE | m | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible (P - 66) | 8,23 | 20,000 | 164,60 |
| 5 | P2243-53A9 | m2 | Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (P - 68) | 2,60 | 30,020 | 78,05 |

**TOTAL Capítol 01.02 422,22**

Obra 01 Pressupost El Congost
Capítol 03 FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURA
Titol 3 01 FONAMENTACIÓ

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P3Z3-D53H | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió (P - 85) | 16,51 | 13,160 | 217,27 |
| 2 | P312-I5RI | m3 | Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 84) | 128,47 | 7,444 | 956,33 |
| 3 | P310-D51N | kg | Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 82) | 1,79 | 367,920 | 658,58 |
| 4 | P311-DQ6G | m2 | Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 83) | 31,31 | 21,960 | 687,57 |
| 5 | P7J7-5QE2 | m2 | Formació de junt amb placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix (P - 110) | 10,40 | 15,550 | 161,72 |

**TOTAL Titol 3 01.03.01 2.681,47**

Obra 01 Pressupost El Congost
Capítol 03 FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURA
Titol 3 02 ESTRUCTURA

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P4Z5-HAM1 | dm3 | Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (P - 92) | 1,86 | 396,300 | 737,12 |
| 2 | P4Z6-6YX1 | u | Pern de connexió de diàmetre 12mm B400S, soldat a la xapa base, de 50cm de longitut. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projcte. (P - 93) | 5,02 | 16,000 | 80,32 |
| 3 | P44C-XP2C | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació | 2,55 | 305,435 | 778,86 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. S'inclou p.p de placa base de 250x250x15mm amb mecanització de 4 forats per a pern de d.12mm. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. (P - 87) | | | |
| 4 | P443-FHT2 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 86) | 2,79 | 453,936 | 1.266,48 |
| 5 | P45C1-10CS9 | m3 | Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 88) | 136,17 | 4,803 | 654,02 |
| 6 | P4B8-D6QK | kg | Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 89) | 2,05 | 908,150 | 1.861,71 |
| 7 | P4DC-3UXZ | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi (P - 90) | 40,08 | 21,830 | 874,95 |

**TOTAL Titol 3 01.03.02 6.253,46**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 04 | RAM DE PALETA |
| Titol 3 | 01 | FAÇANES |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P6123-XBQ9 | m2 | Recosntrucció de lligat de façana d'obra vista, amb peça de les mateixes característiques que l'existent, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 101) | 119,01 | 15,120 | 1.799,43 |
| 2 | P6123-X001 | m2 | Paret de tancament passant per a revsestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x50 mm, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 100) | 81,60 | 24,150 | 1.970,64 |
| 3 | P4E4-Z5OY | m2 | Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes (P - 91) | 40,24 | 23,040 | 927,13 |
| 4 | E83E1H70 | m2 | Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb hidròfuga (H) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca de densitat 70Kg/m3 i de 60mm de gruix. S'inclou p.p de formació d'arestats, encintats, empastats, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. (P - 16) | 51,99 | 23,040 | 1.197,85 |
| 5 | P811-XF5B | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç, remolinat i lliscat. S'inclou p.p de formació de junta amb llistó de fusta, formació d'arestes, malles i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. (P - 119) | 41,40 | 53,400 | 2.210,76 |

**TOTAL Titol 3 01.04.01 8.105,81**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 04 | RAM DE PALETA |
| Titol 3 | 02 | DIVISÒRIES INTERIORS |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E652D3HH | m2 | Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa tipus estàndard (A) a l'interior de cada cara de 12,5 mm de gruix i 1 placa tipus hidròfuga (H) a l'altre cara exterior de cada cara de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de 60mm de gruix. S'inclou p.p de formació d'arestats, encintats, empastats, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. (P - 11) | 57,33 | 40,898 | 2.344,68 |
| 2 | E83E1H70 | m2 | Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb hidròfuga (H) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca de densitat 70Kg/m3 i de 60mm de gruix. S'inclou p.p de formació d'arestats, encintats, empastats, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. (P - 16) | 51,99 | 160,020 | 8.319,44 |
| 3 | P7JC-5QDK | m | Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de poliuretà monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica (P - 111) | 7,69 | 100,000 | 769,00 |
| 4 | E66EG003 | m | Suministre, replanteig i col.locació de marc de tub 60x40 estructural arriostrat al forjat amb tubs de la mateixa seccio, soldats a angles de xapa, ancorat a forjat amb fixacions mecàniques, per a la fixació correcta del perfil de mampara. s'inclou imprimació antioxidant i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. segons projecte. (P - 12) | 93,81 | 5,950 | 558,17 |
| 5 | PAU0-G901 | m2 | Envà mòbil bidireccional format per mòduls variables entre 90cm a 112cm i de 225cm d'alçària, de la casa Variflex 100 Comfortronic o equivalent, monodireccional a,b un aïllament acústic 55db, perfileria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de fusta de melamina, color a escollir per la DF, classificació Bs1d0, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior, col·locat. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. S'inclou p.p d'estructura auxiliar de suport, amb tubular estructural galvanitzat, de dimensions segons DF, ancorat a forjat amb fixacions mecàniques i barrera fònica superior sobre cel ras. (P - 154) | 568,59 | 16,240 | 9.233,90 |

**TOTAL Titol 3 01.04.02 21.225,19**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 04 | RAM DE PALETA |
| Titol 3 | 03 | COBERTA |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P5Z14-4ZB9 | m2 | Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (P - 95) | 21,04 | 206,070 | 4.335,71 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | P5Z20-FJ30 | m2 | Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat (P - 96) | 13,41 | 412,140 | 5.526,80 |
| 3 | P712-DXDK | m2 | Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació (P - 103) | 45,85 | 206,070 | 9.448,31 |
| 4 | P7Z9-DR77 | m2 | Reforç lineal de membrana, amb làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS)-15 /M -NA sense armadura amb autoprotecció metàl·lica col·locada autoadherida (P - 116) | 29,80 | 98,640 | 2.939,47 |
| 5 | E7B111F0 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (P - 13) | 3,08 | 412,140 | 1.269,39 |
| 6 | E7C2D631 | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,765 i 1,622 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir (P - 14) | 8,65 | 206,070 | 1.782,51 |
| 7 | P510-38DS | m2 | Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir (P - 94) | 9,61 | 206,070 | 1.980,33 |
| 8 | P7Z5-5QES | m | Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6 (P - 115) | 11,23 | 98,640 | 1.107,73 |
| 9 | P7J7-5QE2 | m2 | Formació de junt amb placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix (P - 110) | 10,40 | 59,700 | 620,88 |
| 10 | P7J3-DN9I | m | Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil d'alumini i junt elastomèric, per a un recorregut màxim de 15 mm, col·locat ancorat al cèrcol (P - 108) | 34,73 | 15,500 | 538,32 |
| 11 | P7JC-5QDW | m | Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 30 mm de fondària, amb junt expansiu en contacte amb l'aigua de bentonita de sodi i cautxú butil (P - 112) | 10,61 | 15,500 | 164,46 |
| 12 | P5ZDC-HXNP | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat (P - 97) | 22,83 | 82,200 | 1.876,63 |
| 13 | P5ZH0-12P1S | u | Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida vertical de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigrava de plàstic, adherida sobre làmina bituminosa en calent (P - 99) | 67,28 | 6,000 | 403,68 |
| 14 | P5ZF7-H95Y | u | Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre, col·locada soldada (P - 98) | 140,10 | 2,000 | 280,20 |
| 15 | P8JC-I0UN | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 130) | 18,11 | 19,200 | 347,71 |
| 16 | P8J2-C560 | m | Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 30 a 40 cm d'amplària, de secció en ´´U´´, de color especial, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 129) | 44,86 | 73,440 | 3.294,52 |
| 17 | P8JC-X001 | m2 | Peça especial de façana, formada per aplacat vertical i coronament de coberta, amb planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1,5 mm de gruix, plegada, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura auxiliar de tubulars galvanitzats de 40x40 amb aïllament incorporat de llana de roca de 60mm de gruix. Complet de formació de trencaigües tant al coronamnt com a l'inferior de l'aplacat i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. (P - 131) | 209,17 | 7,770 | 1.625,25 |

**TOTAL Titol 3 01.04.03 37.541,90**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 05 | ACABATS |
| Titol 3 | 01 | ARREBOSSATS I ENRAJOLATS |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P811-3FBW | m2 | Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 117) | 23,66 | 134,260 | 3.176,59 |
| 2 | P811-XEX8 | m2 | Arrebossat de morter de ciment, reglejat, aplicat sobre un parament vertical interior, acabat llis, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0. Inclou part proporcional d'arestes, angles, etc. Arrebossat de morter sobre bloc de formigó/gero/ paret existent. Classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. (P - 118) | 33,72 | 116,900 | 3.941,87 |
| 3 | P824-XQYY | m2 | Revestiment tipus grafiti, de peces de gres porcel.lànic premsat de petit format (UNE-EN 14411). Format quadrat, dimensions aproximades 10x10cm, col·locat al portell, amb morter adhesiu per a rajola cerâmica C2 TE (UNE-EN 12004) sobre cartró-guix o bloc de formigó. Rejuntat amb beurada de ciment de color amb additiu polimèric CG2 (UNE-EN 13888). Classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Complet de tots els materials i accessori necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. (P - 122) | 33,73 | 77,140 | 2.601,93 |
| 4 | P822-XNVB | m2 | Enrajolat de parament vertical amb rajola ceràmica de València 20x20cm, categoria alta, col·locada amb adhesiu per a rajola tipus C1. Rejuntada amb beurada (color a escollir) tipus CG2W (UNE EN 13888). Classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Complet de tots els materials i accessori necessaris per a la seva correcta execució a obar. Segons projecte. (P - 121) | 29,32 | 116,900 | 3.427,51 |
| 5 | E82ZZA30 | m | Cantonera d'acer inoxidable per a remat d'arestes de parets enrajolades, col·locada amb morter adhesiu (P - 15) | 13,70 | 5,600 | 76,72 |

**TOTAL Titol 3 01.05.01 13.224,62**

Obra 01 Pressupost El Congost
Capítol 05 ACABATS
Titol 3 02 APLACATS I PINTATS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P865-XD87 | m2 | Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler d'encenalls orientats OSB/4, reacció al foc C-S2,d0, acabat envernissat amb vernís ignifug incolor a base d'aigua, tallat a mida, col·locat adherit sobre enllatat de fusta del mateix material de 60x12mm col.locades cada 400mm, fixada amb banda adhesiva tipus Sika o equivalent i cargols d'inoxidable c/400mm. Complet de tots ela materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execuciío a obra. Segons projecte. (P - 125) | 85,44 | 69,160 | 5.909,03 |
| 2 | P89I-XV8S | m2 | Pintat de parament vertical de panell de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat sobre envà o trasdossat o sobre bloc de formigó. Color a definir per la DF i amb una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. (P - 128) | 5,05 | 264,855 | 1.337,52 |
| 3 | P89I-XV8Q | m2 | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat, color a escollir per la DF, amb classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. (P - 127) | 5,93 | 206,365 | 1.223,74 |
| 4 | P87F-XRNN | m2 | Veladura de calç formada per diluent i pintura de calç en una proporció 10 a 1, tipus COM CAL LIME WASH (diluent) i COM CAL pintura de calç de categoria de color G2. Aplicació amb pistola a una alçada >3mts després d'actuacions prèvies AP1 o AP2. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. (P - 126) | 26,43 | 25,920 | 685,07 |

**TOTAL Titol 3 01.05.02 9.155,36**

Obra 01 Pressupost El Congost

Capítol 05 ACABATS
Titol 3 03 CEL RAS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P846-XJN8 | m2 | Cel ras de Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb una carrega màxima de 0,30kN/m2, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 0,9 m, per a una alçària variable >3mts. Complet de segellat de juntes i fixacions a perfileria amb cinta i pasta. S'Inclou formació de registre integrat en cel-ras, cada 10m2 de sostre. (P - 123) | 43,01 | 30,973 | 1.332,15 |
| 2 | P815-X001 | m2 | Repàs d'enguixat interior, a bona vista sobre parament horitzontal interior, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1. Complet de formacions d'arestes, formes geomètriques singulars, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. (P - 120) | 14,81 | 92,120 | 1.364,30 |
| 3 | P847-X001 | m2 | Cel ras registrable d'alumini de 1,5mm de gruix, amb acabat pre-lacat amb pintura coil-coatingentre 15-22 micres. Superfície llisa. Amb aïllament incorporat de llana de roca de 60mm de gruix. Superficie clipada a suports de perfils de 40mmd'alumini lacat amb troquel per fixació clipada sense reforç, penjats amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1,2 m, fixades mecànicament al sostre. Espessor total del conjunt 68,3mm. Reacció al foc. A1. Deflexió perfilaria portant. Classe 1. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. (P - 124) | 89,92 | 3,700 | 332,70 |

**TOTAL Titol 3 01.05.03 3.029,15**

Obra 01 Pressupost El Congost
Capítol 06 PAVIMENTS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2242-53C6 | m2 | Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 67) | 3,18 | 22,125 | 70,36 |
| 2 | P924-DX70 | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 133) | 6,84 | 22,125 | 151,34 |
| 3 | P7B1-6Q6Q | m2 | Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (P - 105) | 3,23 | 22,125 | 71,46 |
| 4 | P7R6-IZS4 | m2 | Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s, col·locada sense adherir sobre superfície horitzontal, preparada per rebre el formigó de la llosa. (P - 114) | 48,91 | 22,125 | 1.082,13 |
| 5 | P7R6-HM1S | m2 | Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s, col·locada autoadherida sobre encofrat vertical, preparada per rebre el formigó del mur (P - 113) | 56,10 | 19,200 | 1.077,12 |
| 6 | P7C25-DD74 | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1.765 i 1,622 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir (P - 107) | 13,89 | 22,125 | 307,32 |
| 7 | P93M-I6MY | m2 | Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió (P - 138) | 25,97 | 22,125 | 574,59 |
| 8 | P9Z3-DP4Z | m2 | Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 149) | 7,35 | 22,125 | 162,62 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | P9G0-11P0N | m2 | Remolinat mecànic de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris (P - 142) | 6,99 | 22,125 | 154,65 |
| 10 | P7J7-5QE2 | m2 | Formació de junt amb placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix (P - 110) | 10,40 | 80,500 | 837,20 |
| 11 | P93G-1271K | m2 | Recrescuda del suport de paviments, de 5 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6. S'inclou p.p d'imprimació i complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. (P - 136) | 11,38 | 412,730 | 4.696,87 |
| 12 | P93I-57SO | m2 | Recrescuda i anivellament del suport de 20 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment (P - 137) | 61,63 | 86,500 | 5.331,00 |
| 13 | P9PA-XYY4 | m2 | Paviment de PVC en rotlle, de 2,5mm de gruix, model a escollir per la DF, reacció al foc CFL-S1 i resistència al lliscament R9, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. Classe 2 (P - 147) | 46,10 | 86,500 | 3.987,65 |
| 14 | P9P6-4Z0O | m2 | Paviment de cautxú/goma en llosetes de 500x500 mm, preu mitjà, classe 23-34-43 segons la norma UNE-EN 685 i de 5 mm de gruix, amb superfície especial, col·locat amb adhesiu de dispersió aquosa (P - 146) | 52,90 | 6,405 | 338,82 |
| 15 | P9D5-X652 | m2 | Paviment de gres porcellànic premsat (C2), de 40x40cm adherit amb una capa fina de ciment cola estès amb llana dentada sobre recrescut R1. Es rejuntarà posteriorment amb beurada de ciment de color amb additiu polimèric (J2). Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. (P - 140) | 52,64 | 74,050 | 3.897,99 |
| 16 | P9D5-X65I | m2 | Paviment de gres porcellànic premsat antilliscant (C3), de 40x40cm adherit amb una capa fina de ciment cola estès amb llana dentada sobre recrescut R1. Es rejuntarà posteriorment amb beurada de ciment de color amb additiu polimèric (J2). Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. (P - 141) | 53,11 | 9,143 | 485,58 |
| 17 | E9Z5Z010 | m | Tapajunts entre dos paviment diferents, de 40 mm d'amplària màxima, amb perfil en T d'acer inoxidable acabat raspatllat. Inclou reblert de junt amb adhesiu de muntatge específic i amb massilla de silicona monocomponent i tots els materials i treballs necessaris per a la correcta execució de la partida. Tot complet i acabat segons plànols de detall de projecte. (P - 18) | 24,91 | 6,000 | 149,46 |
| 18 | P9J1-6YSH | m2 | Pelfut arrissat de vinil de 14 mm de gruix, amb base de PVC, col·locat sense adherir (P - 145) | 60,70 | 3,700 | 224,59 |
| 19 | E9JZX100 | m | Perfil perimetral d'acer inoxidable (L) de 25mm d'alçaria i 2mm de gruix, col.locat amb fixacions mecàniques per a col·locació de pelfuts. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. (P - 17) | 30,13 | 11,200 | 337,46 |
| 20 | P9U9-HAAP | m | Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu (P - 148) | 6,96 | 105,050 | 731,15 |

**TOTAL Capítol 01.06 24.669,36**

Obra 01 Pressupost El Congost
Capítol 07 FUSTERIES
Titol 3 01 DE FUSTA

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EAQDF05A | u | P1/P4. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 96x235cm, de 80cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a | 711,69 | 5,000 | 3.558,45 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat. (P - 27) | | | |
| 2 | EAQDF0P2 | u | P2. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 106x235cm, de 90cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat. (P - 28) | 856,69 | 3,000 | 2.570,07 |
| 3 | EAQDF0P3 | u | P3. Porta de doble fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 193x235cm, de 180cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat. (P - 29) | 1.606,63 | 1,000 | 1.606,63 |
| 4 | EAQFF08E | u | P5 - Porta corredissa tipus KRONA o similar, incorporada dins del gruix d'envà de cartró gruix, amb bastiment d'alumini anoditzat 6060 i mínin dos punts de fixació. Inclòs pletines perimetrals, tancant l'obertura resultant. Inclou carcassa interior (casoneto). Porta de fusta de 90cm de pas de MDF per pintar. Tapeta perimetral de MDF de 10mm de gruix per pintar.<br><br>Mecanisme: E<br>PORTA CORREDISSA AMB PESTELL<br>- Pestell picoloro circular d'acer inoxidable amb ranura exterior per a | 742,79 | 1,000 | 742,79 |

accionament d'emergència, pestell interior de quart de volta amb accionament per a minusvàlids. Referència IN.04.110 de Irisarri.
- 2 tiradors (per porta) d'acer inoxidable AISI 316L mate de ø20mm i 200mm sobre placa de 60x270mm. Tornilleria de fixació oculta tipus PBA. Ref.: 270+710D (P - 30)

**TOTAL Titol 3 01.07.01 8.477,94**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 07 | FUSTERIES |
| Titol 3 | 02 | ALUMINI |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EAF3FE03 | u | B1. Conjunt de fusteria de 150x225cm. format per 1 porta simple i 1 full fixe lateral.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. (P - 23) | 2.025,00 | 1,000 | 2.025,00 |
| 2 | EAF3FEB2 | u | B2. Balconera de doble fulla batent de 150x225cm.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. (P - 24) | 2.177,00 | 1,000 | 2.177,00 |
| 3 | EAF3FEB3 | u | B3. Balconera de doble fulla batent de 175x225cm.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 | 2.346,00 | 1,000 | 2.346,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. (P - 25) | | | |
| 4 | EAF3FEB4 | u | B4. Conjunt de fusteria de 308x225cm. Porta doble batent i fix lateral<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. (P - 26) | 3.598,75 | 1,000 | 3.598,75 |
| 5 | EAF3FE01 | u | F1. Finestra de doble fulla oscilobatent de 150x70cm.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. (P - 21) | 1.146,50 | 5,000 | 5.732,50 |
| 6 | EAF3FE02 | u | F2. Finestra de doble fulla oscilobatent de 120x70cm.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la | 1.123,25 | 1,000 | 1.123,25 |

propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.
Envidrament:
Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. (P - 22)

**TOTAL Titol 3 01.07.02 17.002,50**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 07 | FUSTERIES |
| Titol 3 | 03 | METÀL.LICA |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PAR2-4VJP | m2 | Porta extensible de ballesta amb fulla de perfils d'acer pintat al forn, corredissa sobre una guia inferior i conduïda per una guia superior, amb pany, ancorada amb morter de ciment 1:4 (P - 153) | 168,54 | 9,540 | 1.607,87 |
| 2 | PAR1-4VJI | m2 | Porta enrotllable amb fulla calada de gelosia de tubs i perfils d'acer pintat al forn, compensada amb molles helicoïdals d'acer, amb guies laterals i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4 (P - 152) | 182,63 | 3,375 | 616,38 |

**TOTAL Titol 3 01.07.03 2.224,25**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 07 | FUSTERIES |
| Titol 3 | 04 | SERRALLERIA |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EABGXM01 | u | Reixa corredera de relliga, formada per:<br><br>1. Estructura de suport formada per Perfil d'acer en L60.60.4mm. collat a paret existent amb tacs químics i/o fixacions mecànics.<br>2. Malla de seguretat electrosoldada d'acer de qualitat S 235 JR (Norma EN 10025) amb tensió admisible: 16 kN/cm2. Marc perimetral amb pletina de 20x2mm. Pletina portant de 20x2mm c/40mm. i 80cm de longitud i separador de varilla entregirada en sentit perpendicular c/45mm. Inclou malla perfil de protecció 8x8. amb perfil antilliscant.Per una càrrega uniformement repartida de 12,14 kN/M2. Inclou grapes de fixació i tots els complements necessaris per fixar a estructura de perfils d'acer portants.<br>3. Mecanismes, frontises i ferramenta segons projecte.<br><br>Dimensions aproximades 140x223cm<br>(P - 19) | 1.049,94 | 2,000 | 2.099,88 |
| 2 | EABGXM02 | u | Reixa fixa de relliga, formada per:<br><br>1. Malla de seguretat electrosoldada d'acer de qualitat S 235 JR (Norma EN 10025) amb tensió admisible: 16 kN/cm2. Marc perimetral amb pletina de 20x2mm. Pletina portant de 20x2mm c/40mm. i 80cm | 426,49 | 6,000 | 2.558,94 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | de longitud i separador de varilla entregirada en sentit perpendicular c/45mm. Inclou malla perfil de protecció 8x8. amb perfil antilliscant.Per una càrrega uniformement repartida de 12,14 kN/M2. Inclou grapes de fixació i tots els complements necessaris per fixar a estructura de perfils d'acer portants.<br>3. Potes de fixació a parament vertical existent, amb tacs químics o fixacions mecàniques.<br>4. Xapa d'acer galvanitzat, prelacat al forn, com a cortiner d'estructura auxiliar de suport superior.<br><br>Dimensions aproximades 140x65cm<br>(P - 20) | | | |
| 3 | P633-X87G | m | Pletina de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'3 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, per a llinda, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 102) | 88,23 | 8,400 | 741,13 |
| 4 | P8M2-X4ZF | m | Pletina de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'3 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, per a brancal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 132) | 88,23 | 7,800 | 688,19 |

**TOTAL Titol 3 01.07.04 6.088,14**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 08 | EQUIPAMENT |
| Titol 3 | 01 | SANITARIS |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PJ11C-XCXW | u | Inodor complert de cisterna baixa per a movilitat reduida taça amb sortida horitzontal amb maneguet i sistema de fixació. Diposit d'alimentació inferior amb mecanisme d'alimentació i mecanisme de doble descarrega 6/3 l i tapa i seient amb bisagres d'acer inoxidable. Tipus de sortida Dual. Seient i tapa lacats. Color blanc. Amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, o marca AENOR medioambiente. Tipus Roca model Meidian mobilitat reduïda o equivalent. Totalment connectat a la xarxa de sanejament.<br><br>(P - 237) | 326,45 | 1,000 | 326,45 |
| 2 | EJ13X91L | u | Rentamans mural de porcellana esmaltada de 90x45 recolzat sobre estructura d'acer galvanitzat (MIA06). Tipus NINIVE de Galassia Art 2007 o equivalent. Inclou sifó d'ampolla d'INOX, volanderes i tots els complements necessaris per a la seva correcta instal·lació. (P - 31) | 300,89 | 1,000 | 300,89 |
| 3 | EJ33X16F | u | Sifó de botella per a lavabo, d'acer inoxidable de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (P - 36) | 38,21 | 1,000 | 38,21 |
| 4 | EJ3317P7 | u | Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC (P - 35) | 11,48 | 1,000 | 11,48 |
| 5 | EJ23X001 | u | Aixeta mural d'acer inoxidable no-cromo amb broc fixe de 50mm de ½". Amb cabal regulable sense tallar l'aigua. Amb temporitzador a 15 segons . Inclou accessoris, connexions flexibles i fixacions. Completament instal·lada i en funcionament. Amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, o marca AENOR medioambiente.Tipus Genebre 1037 04 o equivalent. Muntada sobre parament vertical, amb dues entrades de maniguets. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. (P - 33) | 237,62 | 1,000 | 237,62 |
| 6 | EJ18X001 | u | Aigüera sota encimera amb cubeta de 28cm. Dimensions 433x307x180mm. Acer inoxidable 18/10. Vàlvula cistella 3 ½". Inclou accessoris de fixació. Model tipus BE.28.40 de teka REF. 10125003 o equivalent. (P - 32) | 156,43 | 1,000 | 156,43 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | EJ3847D7 | u | Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC (P - 37) | 16,43 | 1,000 | 16,43 |
| 8 | EJ38B7DG | u | Sifó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC (P - 38) | 11,63 | 1,000 | 11,63 |
| 9 | EJ28X1AG | u | Aixeta tipus cuina monocomandament cromada amb "caño" alt extraible. Airejador anticalcari, latiguillos flexibles d'alimentació, i "caño" giratori. Alçada 289mm. Muntada superficialment, amb dues entrades de maniguets. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. (P - 34) | 151,95 | 1,000 | 151,95 |
| 10 | PJ41-XA1W | u | Dues barres d'acer anticorrosiu abatible de gir vetical per a fixar a paret. Superfície antilliscant. Longitud de 600mm i barra de D.34mm. Dimensions placa ancoratge 300x100mm. Alçada d'instal·lació 70-75cms a la barra superior. Anclatge ocult. Bloqueig de seguretat en posició vertical. Barra de recolzament abatible NOFER 15803.60 o equivalent. (P - 238) | 318,12 | 1,000 | 318,12 |
| 11 | PC16-XNML | m2 | Mirall de revestiment amb vidre laminat, adherit a divisòria vertical amb sellador de silicona neutre, especial per miralls. Color blanc. Tipus solyplast miralls plus o equivalent. Cantells bisellats. A col·locar sobre les piques dels banys (P - 156) | 75,23 | 0,800 | 60,18 |

**TOTAL Titol 3 01.08.01 1.629,39**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 08 | EQUIPAMENT |
| Titol 3 | 02 | ALTRES |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB92-X8NO | ud | Senyalètica de tot l'àmbit d'actuació, per a la identificació d'espais i nomenclatura dels espais. Inclou vinils, emmascarat i pintura sobre paret de guix laminat, portes. etc. (P - 155) | 163,06 | 10,000 | 1.630,60 |

**TOTAL Titol 3 01.08.02 1.630,60**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 01 | Sanejament |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PD781-WBOB | m | Claveguerò amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 163) | 29,21 | 35,000 | 1.022,35 |
| 2 | PD781-WBOD | m | Claveguerò amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 164) | 41,12 | 24,000 | 986,88 |
| 3 | PD78A-WIDW | u | Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament | 93,80 | 1,000 | 93,80 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric (P - 169) | | | |
| 4 | PD78A-WIDK | u | Colze per a un canvi de direcció de 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN110, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric (P - 166) | 87,56 | 7,000 | 612,92 |
| 5 | PD78A-WIDR | u | Derivació amb ramal a 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric (P - 167) | 110,25 | 6,000 | 661,50 |
| 6 | PD78A-WIDS | u | Derivació amb ramal a 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric (P - 168) | 104,63 | 3,000 | 313,89 |
| 7 | PD78A-WIF1 | u | Tap extrem de PVC-U, diàmetre nominal DN160, connexió mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric (P - 170) | 86,00 | 3,000 | 258,00 |
| 8 | PD78A-WIDI | u | Ampliació excèntrica de PVC-U, per a passar de diàmetre nominal DN110 a DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric (P - 165) | 89,43 | 1,000 | 89,43 |
| 9 | PD18-8D58 | m | Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 157) | 19,43 | 2,000 | 38,86 |
| 10 | PD31-567T | u | Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm (P - 158) | 89,18 | 2,000 | 178,36 |
| 11 | PD35-Z001 | u | Z04. Sifó general en tub de PVC-U DN=160, col·locat. (P - 161) | 122,24 | 1,000 | 122,24 |
| 12 | PD35-Z002 | u | Z05. Vàlvula anti-rosegadors. DN=160, col·locada. (P - 162) | 122,24 | 1,000 | 122,24 |
| 13 | PD31-Z001 | u | Z07. Pericó sifònic i tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 159) | 430,58 | 2,000 | 861,16 |

**TOTAL Titol 3 01.09.01 5.361,63**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 02 | Fontaneria |
| NIVELL 4 | 01 | Instal·lació interior |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | IFI011B | U | Instal·lació interior de fontaneria per cambra de bany amb dotació per: vàter, lavabo, dutxa, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. (P - 44) | 529,86 | 1,000 | 529,86 |
| 2 | IFI012 | U | Instal·lació interior de fontaneria per office amb dotació per: aigüera, presa i aixeta de pas per rentavaixelles, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. (P - 39) | 329,66 | 1,000 | 329,66 |
| 3 | IFW010 | U | Vàlvula de tall general. (P - 41) | 9,05 | 1,000 | 9,05 |
| 4 | IFW006 | m | Canonada col·locada superficialment i fixada al parament formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 40) | 14,49 | 15,000 | 217,35 |
| 5 | IFW006B | m | Canonada col·locada superficialment i fixada al parament formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,3 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 45) | 8,03 | 20,000 | 160,60 |
| 6 | IFW006C | m | Canonada col·locada superficialment i fixada al parament formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. (P - 46) | 5,73 | 20,000 | 114,60 |
| 7 | IFB010PAB | Pa | Partida alçada d'abonament integre. Treballs a realitzar en les instal.lacions de fontaneria degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'execució de l'obra i que representen modificació de treballs o desballestament d'elements no previstos. (P - 43) | 210,00 | 1,000 | 210,00 |
| 8 | IFB010PA | Pa | Partida alçada d'abonament integre. Concepte de recepció a peu de carrer dels equips (griferia, etc...) que cconformen el nucli del bany, distribució pel pis i conexió a xarxa. (P - 42) | 210,00 | 1,000 | 210,00 |

**TOTAL NIVELL 4 01.09.02.01 1.781,12**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 03 | Electricitat |
| NIVELL 4 | 01 | Instal·lacions electriques |
| NIVELL 5 | 01 | Quadres electrics |

# PRESSUPOST



| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PG1B-Z001 | u | Notes, els capítols d'electricitat i enllumenat (quadres elèctrics; mecanismes, canalitzacions i cablejat; enllumenat; presa de terra i parallamps)<br>Totes les partides del capítol inclouen:<br>· control de la recepció en obra d'equips i materials, control d'execució de la instal·lació i control de la instal·lació acabada, comprovació de funcionament, control de qualitat, posada en marxa<br>· bancades, estructures de suport i elements antivibradors<br>· les ajudes de paletería<br>Es tindran en compte les següents indicacions:<br>· les mesures dels quadres elèctrics seran suficients per a ficar tots els elements dels esquemes unifilars més un 20% de reserva<br>· es compta el cablejat sobre les canalitzacions delimitades en planta<br>· es compten electrificacions de diferents equips: mecanismes; de punts de llums interiors, que inclouen cablejat, tub i caixa de derivació, de secció i diàmetre segons el cas.<br>· el cablejat d'elements de seguretat amb cablejat RZ1-K (AS+)<br>· en els quadres elèctrics s'identificaran totes les línies elèctriques<br>· el cablejat situat en safates s'instal·la de forma ordenada, en la mesura del possible en una sola capa, quan no sigui possible es recollirà el cablejat formant grups amb el mínim de circuits possibles.<br>· les safates són de reixa electrosoldada, i si són compartides amb instal·lacions de telecomunicacions o control són de doble compartiment.<br>· cables i canalitzacions lliures d'halògens, amb materials compatibles per a locals de públic concurrència<br>· les connexions entre els elèctrodes de la presa a terra i amb l'estructura es realitzaran amb soldadura aluminotèrmica<br>· la modificació de les prestacions de les lluminàries per part de les empreses instal·ladores en les seves ofertes ha d'anar acompanyada d'un estudi lumínic que garanteixi l'enllumenat mínim i uniformitat, així com el compliment del CTE HE3 i les prescripcions del client.<br>Qualsevol canvi ha de ser aprovats per la DF. (P - 187) | 0,00 | 1,000 | 0,00 |
| 2 | PG1B-Z011 | u | Desplaçament de quadre existent a nova ubicació, amb els treballs de nova alimentació i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. (P - 189) | 750,00 | 1,000 | 750,00 |
| 3 | PG1B-Z002 | u | Q00. Adequació del quadre existent, de característiques i funcionalitat segons esquema elèctric, amb núm de línies d'intensitat, nombre de fases i proteccions d'acord amb aquest, incloent cablejat, borns, barres, troquelats i elements de fixació de mecanismes i 20% d'espai per servei.<br>· Embarrat de distribució de potència per a subministrament normal per a les intensitats de càlcul indicades en l'esquema<br>· Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63A, amb capacitat total per allotjar les proteccions indicades als esquemes unifilars i un 20% de reserva, aproximadament 66 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 22 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntada superficialment (P - 188) | 349,53 | 1,000 | 349,53 |
| 4 | PG47-ENTB | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 206) | 81,66 | 1,000 | 81,66 |
| 5 | PG47-ENLD | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 204) | 44,60 | 11,000 | 490,60 |
| 6 | PG47-ENS2 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 205) | 45,16 | 6,000 | 270,96 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | PG4B-DWYF | u | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 208) | 116,49 | 7,000 | 815,43 |
| 8 | PG44-BILK | u | Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (P - 203) | 50,05 | 1,000 | 50,05 |
| 9 | PG4D-H9XS | u | Interruptor horari de programació diaria (24 hores) i setmanal (7 dies), per a obrir i tancar dos circuits segons un programa establert, amb reserva de marxa de 150 hores, instal·lat (P - 209) | 95,95 | 1,000 | 95,95 |
| 10 | PG4H-AJR0 | u | Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 211) | 261,72 | 1,000 | 261,72 |
| 11 | PG4H-AJQY | u | Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 210) | 141,77 | 1,000 | 141,77 |
| 12 | PG51-Z001 | u | Analitzador de xarxa. Central de mesura comunicant en format modular. Mesura indirecta amb transformadors d'intensitat. Mesures de valors instantanis de tensions, intensitats i freqüència. Mesura d'energia activa en kWh, energia reactiva kvarh i hores de funcionament i harmònics. El mesurador té sortida per als dispositius de control, transmissió d'alarma i la transmissió dimpulsos. Comunicació mitjançant RS485 (JBUS/MODBUS). Teclat retroil·luminat. Col·locat en quadre elèctric (P - 212) | 501,45 | 1,000 | 501,45 |
| 13 | PG4A-EOKE | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 125 A d'intensitat màxima i calibrat a 50 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 207) | 415,40 | 1,000 | 415,40 |

**TOTAL NIVELL 5 01.09.03.01.01 4.224,52**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 03 | Electricitat |
| NIVELL 4 | 01 | Instal·lacions electriques |
| NIVELL 5 | 02 | Mecanismes, canalitzacions i cablejat |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PG63-895U | u | Caixa d'1 element, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment (P - 215) | 11,60 | 8,000 | 92,80 |
| 2 | PG63-895X | u | Caixa de 3 elements, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment (P - 216) | 15,50 | 1,000 | 15,50 |
| 3 | PG62-6NPE | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, d'1 filera, amb capacitat per a 4 mecanismes modulars, muntat superficialment (P - 213) | 27,42 | 1,000 | 27,42 |
| 4 | PG62-6NQL | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 2 fileres, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat superficialment (P - 214) | 32,71 | 1,000 | 32,71 |
| 5 | PG6E-76SH | u | Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar (2P), 10 A/250 V, amb tecla, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa (P - 217) | 13,29 | 5,000 | 66,45 |
| 6 | PG70-78AH | u | Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu econòmic, muntat sobre bastidor o caixa (P - 225) | 48,94 | 2,000 | 97,88 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | PHV1-HC0S | u | Sensor de nivell d'il.luminació interior, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 236) | 96,89 | 1,000 | 96,89 |
| 8 | PG6O-77OP | u | Presa de corrent de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor (P - 218) | 11,31 | 10,000 | 113,10 |
| 9 | PG6O-Z001 | u | Electrificació de mecanisme monofàsic, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins mecanisme, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K (AS)<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica (P - 219) | 26,98 | 17,000 | 458,66 |
| 10 | PG33-E6CR | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 196) | 2,27 | 120,000 | 272,40 |
| 11 | PG33-E6CT | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 197) | 2,59 | 120,000 | 310,80 |
| 12 | PG33-E6E2 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 198) | 5,22 | 50,000 | 261,00 |
| 13 | PG33-E6E4 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 199) | 11,41 | 20,000 | 228,20 |
| 14 | PG33-E6E5 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 200) | 16,62 | 20,000 | 332,40 |
| 15 | PG2J-4C0C | m | Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 190) | 114,11 | 15,000 | 1.711,65 |
| 16 | PG3B-E7CP | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (P - 201) | 6,03 | 25,000 | 150,75 |
| 17 | PG2O-6SX7 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 193) | 7,59 | 38,000 | 288,42 |
| 18 | PG2O-6SXP | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 194) | 10,98 | 30,000 | 329,40 |

**TOTAL NIVELL 5 01.09.03.01.02 4.886,43**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 03 | Electricitat |
| NIVELL 4 | 01 | Instal·lacions electriques |
| NIVELL 5 | 03 | Pressa de terra |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PG3B-IRRF | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 202) | 4,04 | 100,000 | 404,00 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | PGD1-E3BE | u | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 226) | 39,34 | 8,000 | 314,72 |
| 3 | PGD4-614N | u | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 227) | 50,48 | 1,000 | 50,48 |
| 4 | PD35-8GL2 | u | Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (P - 160) | 73,69 | 1,000 | 73,69 |

**TOTAL NIVELL 5 01.09.03.01.03 842,89**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 03 | Electricitat |
| NIVELL 4 | 01 | Instal·lacions electriques |
| NIVELL 5 | 04 | Il·luminació |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PH11-Z001 | u | A*. Lluminaria tipus downlight superificial per adosar de diàmetre DN150mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP43, clase d'aïllament I amb regulació tipus DALI. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 28<br>· flux, lm; 2306<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 81,5<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Inclou:<br>· peça especial adaptativa per a coberta a 16º LAMP CPE43934 o equivalent<br>Marca i model: LAMP KOMBIC 150 SF 3700 IP43 NW WFL DA WH/WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. (P - 228) | 115,95 | 16,000 | 1.855,20 |
| 2 | PHN1-Z001 | u | B. Aplic de paret per adossar a paret exterior, fabricat en extrusió d'alumini, IP65, IK06, calse d'aïllament I i regulació ON/OFF.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 11<br>· flux, lm; 751<br>· temperatura de color, K: 3000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 70.8<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Marca i model: LAMPLUP WALL Ø70 DIR/INDIR 1300 WW WFL BK o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. (P - 235) | 133,60 | 4,000 | 534,40 |
| 3 | PH13-Z002 | u | C. Lluminaria lineal de superficie LED de 1680x50x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP42 i IK07, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 31<br>· flux, lm; 3617<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 115.9<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>· Suport lateral per a paret LAMP ACC. WALL BRACKET 75MM WH<br>Marca i model: LAMP FIL 50 G3 SUR 1680 3900 NW PRISM DALI | 282,40 | 1,000 | 282,40 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. (P - 229) | | | |
| 4 | PH13-Z003 | u | D. Lluminaria lineal de superficie LED de 1260x50x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP42 i IK07, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 32<br>· flux, lm; 4500<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 140.6<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Marca i model: LAMP F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275 o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. (P - 230) | 101,86 | 3,000 | 305,58 |
| 5 | PH13-Z004 | u | E. Lluminaria lineal de superficie LED de 840x45x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP20, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació suspesa.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 20<br>· flux, lm; 2059<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 100.9<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Marca i model: LAMP FIL45 SUR 840 1950 WW OPAL WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. (P - 231) | 132,90 | 4,000 | 531,60 |
| 6 | PH57-Z001 | u | E01. Lluminaria d'emergència superficial, de forma rectangular amb arestes pronunciades, carcasa i difusor fabricats en policarbonat. Bateries amb electrònica de control de carrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. Difusors pla.<br>Caracteístiques:<br>· Servei: evacuació i antipànic<br>· Funcionament: No permanent LED AEX AutoTest<br>· Autonomia, h: 1<br>· Dispositiu de verificació: AutoTest<br>· Connexió telecomandament: si<br>· Tensió alimentació, V: 230<br>· Fotometria, lm: 100<br>Marca i model: Legrand URANEXT NP 100LM 1H STD o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. (P - 233) | 41,81 | 5,000 | 209,05 |
| 7 | PH57-Z002 | u | E02. Lluminaria d'emergència encastadal, de forma rectangular amb arestes pronunciades, carcasa i difusor fabricats en policarbonat. Bateries amb electrònica de control de carrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. Difusors pla.<br>Caracteístiques:<br>· Servei: evacuació i antipànic<br>· Funcionament: No permanent LED AEX AutoTest<br>· Autonomia, h: 1<br>· Dispositiu de verificació: AutoTest<br>· Connexió telecomandament: si | 68,26 | 1,000 | 68,26 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | · Tensió alimentació, V: 230<br>· Fotometria, lm: 350<br>Marca i model: Legrand URANEXT NP 350LM 1H STD o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge, marc i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. (P - 234) | | | |
| 8 | PG6O-Z003 | u | Electrificació encesa primaria enllumenat, formant linia d'encesa des de interruptor, conmutador o detector de presencia fins lluminaria, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica (P - 220) | 54,10 | 7,000 | 378,70 |
| 9 | PG6O-Z004 | u | Electrificació encesa secundaria d' enllumenat, formant linia d'encesa des de lluminaria d'encesa primaria, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica (P - 221) | 26,98 | 17,000 | 458,66 |
| 10 | PG6O-Z005 | u | Electrificació encesa primaria exterior d'enllumenat, formant linia d'encesa des de interruptor, conmutador o detector de presencia fins lluminaria, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica (P - 222) | 60,89 | 1,000 | 60,89 |
| 11 | PG6O-Z006 | u | Electrificació encesa secundaria exterior d' enllumenat, formant linia d'encesa des de lluminaria d'encesa primaria, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica (P - 223) | 37,15 | 3,000 | 111,45 |
| 12 | PG6O-Z007 | u | Electrificació de lluminaria emergència, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica (P - 224) | 30,37 | 6,000 | 182,22 |

**TOTAL NIVELL 5 01.09.03.01.04 4.978,41**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost | |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS | |
| Titol 3 | 03 | Electricitat | |
| NIVELL 4 | 03 | Legalitzacions | |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PG1B-Z005 | pa | Legalització instal·lació BT. Inclou:<br>· projecte de legalització<br>· realització de certificat de final d'obra<br>· certificat instal·lador<br>· taxes d'entitat de control<br>· taxes i gestió d'inscripció RITSIC (P - 0) | 1.100,00 | 1,000 | 1.100,00 |

**TOTAL NIVELL 4 01.09.03.03 1.100,00**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 04 | Telecomunicacions |
| NIVELL 4 | 01 | Instal·lacions de telecomunicacions |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PP7H-7834 | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor (P - 256) | 17,48 | 4,000 | 69,92 |
| 2 | PP4B-CTKN | u | Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable (P - 251) | 3,74 | 4,000 | 14,96 |
| 3 | PP47-65WG | u | Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat (P - 250) | 13,51 | 8,000 | 108,08 |
| 4 | PP44-Z0UY | m | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 249) | 2,58 | 65,000 | 167,70 |
| 5 | PP7A-H9LB | u | Adaptador de xarxa per a mòdul transceptor SFP fibra òptica 10Gigabit Ethernet i bus PCI-E instal·lat (P - 255) | 76,74 | 1,000 | 76,74 |
| 6 | PP4D-H92U | u | Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció (P - 252) | 14,28 | 1,000 | 14,28 |
| 7 | PP77-671B | u | Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus LC, per a xarxes de fibra òptica multimode, muntat sobre adaptador òptic (P - 254) | 54,50 | 1,000 | 54,50 |
| 8 | PP71-Z001 | u | Conjunt de proves per a la comprovació del correcte funcionament de les telecomunicacions.<br>Realització de protocol de proves en edifici de pública concurrència, d'acord a normativa vigent, de la xarxa estructurada, mitjançant quadrilla de telecomunicacions (oficial registrat més ajudant), equipament adequat (mesurador de camp, multímetre, simulador de FI, fluke, Fibra Òptica , etc.), fins i tot de redacció de l'informe de resultats (P - 253) | 250,00 | 1,000 | 250,00 |

**TOTAL NIVELL 4 01.09.04.01 756,18**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 04 | Telecomunicacions |
| NIVELL 4 | 03 | Instal·lacions de protecció i seguretat |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PMD6-H7LM | u | Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 8 zones ampliable a 32, possibilitat de fins a 4 particions, sortides en placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé progamable, configurable mitjançant port USB, amb transmisor telefònic integrat, alimentació 230V, inclosa una bateria de plom estanca de 12 Vcc i 7,2 A, amb teclat display LCD de 2 línies de 16 caràcters, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-1, instal·lada (P - 244) | 715,07 | 1,000 | 715,07 |
| 2 | PMD6-Z001 | u | Modul GSM 4G enchufable grau 3 amb antena per central d'intrusió en caixa. (P - 245) | 220,41 | 1,000 | 220,41 |
| 3 | PMD4-3898 | u | Detector volumètric d'infraroigs passius (PIR), abast longitudinal 12 m, amb 9 cortines, camp de visió de 86°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema d'inmunitat contra animals domèstics (fins a 15 kg), alimentació 12 V, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-2-2, col·locat superficialment (P - 243) | 59,15 | 3,000 | 177,45 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | PMD6-Z002 | u | C. Teclat LCD vertical amb lector de proximitat amb indicadors visuals a pantalla, connexió BUS i frecuencia RF de proximitat. (P - 246) | 319,91 | 1,000 | 319,91 |
| 5 | PG2O-6SX7 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 193) | 7,59 | 45,000 | 341,55 |
| 6 | PMD7-H7KW | u | Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat i acer inoxidable, amb protecció metàl·lica interna, d'1 to i doble flash de color blau, sortida acústica de 120 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 55, col·locada (P - 247) | 207,29 | 1,000 | 207,29 |
| 7 | PMD1-38EP | m | Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub (P - 242) | 1,61 | 135,000 | 217,35 |

**TOTAL NIVELL 4 01.09.04.03 2.199,03**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 05 | Climatització |
| NIVELL 4 | 01 | Equips de producció termica |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PEH1-Z001 | u | Notes dels capítols de climatització (equips de producció tèrmica, unitat de tractament d'aire i emissors tèrmics, unitats de ventilació, distribució d'aire i distribució hidràulica).<br>Totes les partides del capítol inclouen:<br>· control de la recepció en obra d'equips i materials, control d'execució de la instal·lació i control de la instal·lació acabada, comprovació de funcionament, control de qualitat, posada en marxa<br>· bancades, estructures de suport i elements antivibradors, brides i elements de connexió hidràulica, maniguets i elements de connexió de conductes d'aire<br>· les ajudes de paletería<br>Es tindran en compte les següents indicacions:<br>· totes les connexions hidràuliques amb equips es realitzen amb maniguets antivibradors<br>· les vàlvules de papallona a partir de DN100 portaran desmultiplicador<br>· les vàlvules de papallona amb connexió tipus Wafer<br>· les vàlvules de retenció entre DN32 i DN150 de disc o de disc partit amb moll de retorn<br>· les canalitzacions hidràuliques amb PPR (Italsan Niron Clima o equivalent)<br>· compensació de dilatacions de les canalitzacions hidràuliques segons indicacions del fabricant: amb braços de dilatació (combinant punts fixos i lliscant), amb lires o combinat mètodes.<br>· suports amb brides isofòniques i respectant les distàncies indicades pel fabricadora<br>· unió de trams de canalitzacions amb soldadura socket, electrofusión o soldadura de gom a gom<br>· aïllament tèrmic en tot el recorregut de les canalitzacions hidràuliques i en tots els components (vàlvules, filtres, bombes, etc).<br>· els conductes d'aire amb propietat fonoabsorvents i de fibra de vidre<br>· la connexió de conductes d'aire amb UTA o equips terminals es realitzaran amb conductes flexibles aïllats.<br>· la formació de conductes rectes, canvis de direcció, ramificacions, reduccions, registres, reforços i suports es realitzaran segons indicacions del fabricant<br>Qualsevol canvi ha de ser aprovats per la DF. (P - 179) | 0,00 | 1,000 | 0,00 |
| 2 | PF57-CTF3 | m | Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 186) | 22,12 | 8,000 | 176,96 |

**TOTAL NIVELL 4 01.09.05.01 176,96**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 05 | Climatització |
| NIVELL 4 | 03 | Unitats de ventilació |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CFM21X005 | ud | Unitat exterior VRF D. Frontal 2T V8 EasyFit Midea o equivalent, Inverter i gas refrigerant R-410A. Amb SEER 7,25, SCOP 4,11, potència frigorífica de 25,2 kW i potència calorífica de 25,2 kW. Subministrada totalment instal·lada, posada en servei i amb la corresponent inscripció al RITSIC. (P - 9) | 7.817,40 | 1,000 | 7.817,40 |
| 2 | PEC4-Z001 | u | Sistema de Renovació d'Aire amb Recuperador de calor HRV-D500 Midea o equivalent, amb filtres F5+F7 i un caudal nominal de fins a 500 m3/h, realitzant l'aportació directa als equips interiors de climatització (cassettes) i extracció conduida amb conductes i reixa a cada espai climatitzat (P - 178) | 3.266,09 | 1,000 | 3.266,09 |
| 3 | CFM21X001 | ud | Cassette Compacto 840x840 V8 Midea o equivalent, MIH56Q4N18, unitat de Cassettete de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 5,60kW i potència calorífica de 6,30kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC (P - 5) | 1.750,09 | 2,000 | 3.500,18 |
| 4 | CFM21X002 | ud | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH28Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 2,80kW i potència calorífica de 3,20kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC (P - 6) | 1.066,09 | 2,000 | 2.132,18 |
| 5 | CFM21X003 | ud | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH36Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 3,60kW i potència calorífica de 4,00kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC (P - 7) | 1.086,09 | 1,000 | 1.086,09 |
| 6 | CFM21X004 | ud | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH45Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 4,50kW i potència calorífica de 5,00kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC (P - 8) | 1.266,29 | 1,000 | 1.266,29 |

**TOTAL NIVELL 4 01.09.05.03 19.068,23**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 05 | Climatització |
| NIVELL 4 | 04 | Distribució d'aire |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PE40-60F2 | u | D06. Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer galvanitzat, de 100 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 173) | 29,14 | 1,000 | 29,14 |
| 2 | PEP6-Z001 | u | D03. Boca de ventilació per a extracció, execució circular, formada per anell exterior amb junta perimetral, plat central amb eix central roscat i marc de muntage. Per a instal·lar en fals sostre o en conducte.Inclou elements de fixació i suport.<br>Característiques:<br>· cabal màxim, m³/h: 29<br>· perduda de pressión màxima, Pa: 11<br>· potència acustica maxima, dB(A): 15<br>· dimensions, mm: D100<br>Marca i model: Euroclima Exhaust 100 INOX o equivalent | 74,27 | 3,000 | 222,81 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. (P - 183) | | | |
| 3 | PE40-60FB | u | D07. Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer galvanitzat, de 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 174) | 34,87 | 1,000 | 34,87 |
| 4 | PEKE-Z001 | u | C01. Regulador de caudal autorregulable, para montaje en conducto circular.<br>Caracteristicas:<br>· Diametro, mm: 100<br>· Caudal, m3/h: 15-20<br>· Perdida de presion, Pa: 50<br>Marca y modelo: S&P RDR-100/30 o equivalent.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. (P - 180) | 32,61 | 3,000 | 97,83 |
| 5 | PE42-48R7 | m | Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 175) | 19,02 | 5,000 | 95,10 |
| 6 | PE42-48RI | m | Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 176) | 22,57 | 15,000 | 338,55 |
| 7 | PE53-4UF7 | m2 | Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras (P - 177) | 32,73 | 50,000 | 1.636,50 |
| 8 | PEKI-Z001 | u | D04. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 150x150 mm, aletes en Z i fixada al bastiment<br>Diàmetre de connexió DN100mm<br>Marca i model: S&P PAF-125<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. (P - 181) | 54,72 | 7,000 | 383,04 |
| 9 | PEKI-Z002 | u | D05. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x250 mm, aletes en Z i fixada al bastiment<br>Diàmetre de connexió DN200mm<br>Marca i model: S&P PAF-200<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. (P - 182) | 80,89 | 2,000 | 161,78 |

**TOTAL NIVELL 4 01.09.05.04 2.999,62**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 05 | Climatització |
| NIVELL 4 | 05 | Regulació i control |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PEU5-Z001 | u | Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat.<br>Inclou:<br>· Sortida 2-10V per control de comportes.<br>· Tecnologia NFC per posta en marxa.<br>· pp cable i canalització de potencia i control<br>Marca i model: Belimo 22RTM-1900A-1 o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.<br>(P - 184) | 321,32 | 1,000 | 321,32 |
| 2 | PEU5-Z002 | u | Gestió de la climatització al control de la biomassa actual amb sistema KNX (P - 185) | 31,33 | 1,000 | 31,33 |

**TOTAL NIVELL 4 01.09.05.05 352,65**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 05 | Climatització |
| NIVELL 4 | 07 | Legalitzacions |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PEH1-Z003 | pa | Legalització instal·lació climatització. Inclou:<br>· certificat instal·lador<br>· taxes i gestió d'inscripció RASIC<br>(P - 0) | 100,00 | 1,000 | 100,00 |

**TOTAL NIVELL 4 01.09.05.07 100,00**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 06 | Contra Incendis |
| NIVELL 4 | 01 | Extinció d'incendis |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PM32-DZ49 | u | Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 241) | 74,63 | 1,000 | 74,63 |
| 2 | PM32-DZ3Z | u | Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 240) | 63,59 | 1,000 | 63,59 |

**TOTAL NIVELL 4 01.09.06.01 138,22**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 06 | Contra Incendis |
| NIVELL 4 | 02 | Detecció d'incendis i seguretat |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PMP1-Z002 | u | Nota sobre els capítols de control, seguretat i telecomunicacions (regulació; detecció d'incendis, detecció intrusió, control accessos, circuit tancat de TV, Telecomunicacions).<br>Totes les partides del capítol inclouen:<br>· control de la recepció en obra d'equips i materials, control d'execució de la instal·lació i control de la instal·lació acabada, comprovació de funcionament, control de qualitat, posada en marxa<br>· bancades, estructures de suport i elements antivibradors<br>· les ajudes de paletería<br>Es tindran en compte les següents indicacions:<br>· el cablejat de control i telecomunicacions van per canalitzacions separades de les de potència. En cas de safates o canals compartits, aquestes són de doble compartiment<br>· es compta el cablejat sobre les canalitzacions delimitades en planta<br>· es compta electrificacions de diferents equips: detectors d'incendi<br>· el cablejat d'elements de seguretat amb cablejat RZ1-K (AS+)<br>· es compta els cablejat estructurat de telecomunicacions i de control<br>Qualsevol canvi ha de ser aprovats per la DF. (P - 248) | 0,01 | 1,000 | 0,01 |
| 2 | PM19-Z001 | u | Sistema d'alarma per a banys adaptats.<br>Kit format per:<br>· tirador de sostre: per activació d'alarma, instal·lat al bany adaptat<br>· pulsador reset: per anulació d'alamar, instal·lat al bany adaptat i amb connexió a consergeria | 523,81 | 1,000 | 523,81 |

· visor óptic i acústic: per avis acustic i visual d'alarma, instal·lat sobre la porta del bany adaptat i amb connexió a consergeria
· control d'alarma: amb avis acústic i visual, pulsador d'anul·lació d'alarma, bateria i font d'alimentació instalat a consergeria.
· adhesiu de bany adaptat
· cablejat de comunicació de tot el sistema
· pp de canalització i cablejat fins a punt de connexió electric.
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. (P - 239)

**TOTAL NIVELL 4 01.09.06.02 523,82**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 07 | Ajudes i complements |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | APSN01 | PA | AJUDES INSTAL·LACIONS | 291,22 | 1,000 | 291,22 |
| | | | CONJUNT D'AJUTS D'OBRA CIVIL PER DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ COMPLETAMENT ACABADA, INCLOENT:<br>OBERTURA I TAPAT DE REGATES.<br>OBERTURA DE FORATS EN PARAMENTS TANT HORITZONTALS COM VERTICALS.<br>COL·LOCACIÓ DE BOTERES.<br>FIXACIÓ DE SUPORTS.<br>CONSTRUCCIÓ DE BANCADES I FORNÍCULES.<br>COL·LOCACIÓ I REBUT DE CAIXES PER A ELEMENTS ENCASTATS.<br>OBERTURA DE FORATS EN FALSOS SOSTRES DE TOT TIPUS I MATERIAL.<br>DESCÀRREGA I ELEVACIÓ DE MATERIALS.<br>SEGELLAT DE FORATS I BUITS DE PAS D'INSTAL·LACIONS.<br>SUPORT DE PLAQUES SOLARS I FOTOVOLTÀIQUES.<br>TAPES PER A REGISRTE A MUNTATS I FALSOS SOSTRES DE TOT TIPUS I MATERIAL PER A INSTAL·LACIONS.<br>TAPES DE PERICONS EN TOT TIPUS DE SÒLS.<br>EN GENERAL, TOT ALLÒ NECESSARI (MATERIAL I MA D'OBRA) PER AL MUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ I COORDINACIÓ AMB OBRA CIVIL I ARQUITECTURA, D'ACORD AMB LES INSTRUCCIONS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA D'OBRA. (P - 1) | | | |
| 2 | APSN02 | PA | REBLERT I SEGELLAT INSTAL·LACIONS | 291,22 | 1,000 | 291,22 |
| | | | REBLERT I SEGELLAT DE TOTS ELS FORATS OBERTS PER A PAS D'INSTAL·LACIONS ENTRE SECTORS D'INCENDIS, A BASE DE PRODUCTES ADEQUATS PER ACONSEGUIR EL GRAU DE RESISTÈNCIA AL FOC EXIGIT A L'ELEMENT COMPARTIMENTADOR; SEGONS LES INSTAL·LACIONS S'USARAN ELS SEGÜENTS PRODUCTES:<br>SAFATES I CABLES: PASSAMURS AMB ESTANQUITAT AL FOC (EI 240) HOMOLOGAT SEGONS NORMA UNE-EN 1366-3, FORMATS PER MÒDULS COMPOSTOS PER TUBS D'ACER GALVANITZAT QUE DISPOSEN DE MATERIAL INTUMESCENT EN EL SEU INTERIOR I FIXATS MITJANÇANT PLAQUES SEGELLANTS D'ACER AMB MATERIAL IGNÍFUG.<br>CANONADES COMBUSTIBLES DE SANEJAMENT A PARTIR DE 80 MM DE DIÀMETRE: COLLARINS DE MATERIAL INTUMESCENT SEGONS NORMA UNE-EN 1366-3 AMB LA RESISTÈNCIA AL FOC REQUERIDA EN CADA SECTOR.<br>CANONADES I CONDUCTES: MORTER PER A SEGELLAT IGNÍFUG D'ALTA DENSITAT, RESINES TERMOPLÀSTIQUES I/O MASSILLES A BASE DE SILICONES INTUMESCENTS.<br>PER A FORATS DE GRANS DIMENSIONS S'EMPRARAN COM A REBLERT BOSSES DE FIBRES MINERALS D'ALTA ESTABILITAT TÈRMICA COM MATERIALS INTUMESCENTS PER AL SEGELLAT | | | |

DE PENETRACIONS.
INCLOENT TOT ALLÒ NECESSARI PER AL MUNTATGE I INSTAL·LACIÓ, COMPLETAMENT REALITZAT SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL FABRICANT DEL PRODUCTE I APLICAT EN CADA CAS SEGONS COORDINACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULATIVA. (P - 2)

**TOTAL Titol 3 01.09.07 582,44**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 10 | URBANITZACIÓ |
| Titol 3 | 01 | PAVIMENTS |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P92A-DX8F | m3 | SBE1. Subbase de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 135) | 32,10 | 7,500 | 240,75 |
| 2 | P928-DX7R | m3 | SBE2. Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 134) | 26,52 | 7,500 | 198,90 |
| 3 | P9G81-1X001 | m2 | PU1. Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 20 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 10 / 50 / XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb Fibres d'acer de diàmetre 1 mm, llargària 50 mm, ondulades, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 30 kg/m3, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge amb regle vibratori, acabat remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color (P - 144) | 36,36 | 25,000 | 909,00 |
| 4 | P7B1-6Q53 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat térmicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir (P - 104) | 4,37 | 25,000 | 109,25 |
| 5 | P7B2-5RJ8 | m2 | Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (P - 106) | 1,69 | 25,000 | 42,25 |
| 6 | P9Z3-DP5O | m2 | Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 150) | 5,34 | 25,000 | 133,50 |
| 7 | P9ZA-4ZDB | m2 | Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra (P - 151) | 11,59 | 25,000 | 289,75 |
| 8 | P9G3-DVV9 | m | Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 6 cm (P - 143) | 9,34 | 10,000 | 93,40 |
| 9 | P7J3-DN9M | m2 | Formació de junt de dilatació, en peces formigonades *in situ*, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 30 mm de gruix (P - 109) | 13,36 | 10,000 | 133,60 |
| 10 | P992-XR5W | m | PU8. Pletina de planxa d'acer galvanitzat en calent (mínim 60µ) de 200mm d'alt i 10mm d'espesor amb "gafes" per a subjecció, col.locada sobre fonament corregut de formigó HM-20. Complet de tots els mateials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. (P - 139) | 82,36 | 2,500 | 205,90 |

**TOTAL Titol 3 01.10.01 2.356,30**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 10 | URBANITZACIÓ |
| Titol 3 | 02 | ENLLUMENAT EXTERIOR |
| NIVELL 4 | 01 | Lluminaries |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PH14-Z020 | u | i01. Lluminària per exterior, tipus foco, a paret o bàcul, làmpada LED. Incou driver, cables de suports i accessoris de muntatge.<br>· tipus driver: on/off<br>· instal·lació: paret o bàcul<br>· flux lumínic: 20207lm<br>· Potència: 120W<br>· Temperatura de color: 3000K<br>· IP65 | 163,19 | 2,000 | 326,38 |

Inclou subministrament i col·locació. Totalment instal·lada.
Marca i model: Frepi TEC-MAR POLAR HP MOD.AR 4K 7030AR4120GL o equivalent aprovada per la DF.
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 232)

**TOTAL NIVELL 4 01.10.02.01 326,38**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 10 | URBANITZACIÓ |
| Titol 3 | 02 | ENLLUMENAT EXTERIOR |
| NIVELL 4 | 02 | Canalitzacions i cablejat |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PG33-E43Y | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 195) | 6,53 | 15,000 | 97,95 |
| 2 | PG2N-EUG9 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.<br>La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 192) | 3,70 | 20,000 | 74,00 |
| 3 | PG2N-EUG7 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.<br>La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 191) | 4,26 | 15,000 | 63,90 |
| 4 | PDK1-DX9V | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 171) | 111,37 | 2,000 | 222,74 |
| 5 | PDK5-TFQI | u | Pericó modular de polipropilè per a canalització de serveis tipus simple, de mides interiors 58x58 cm i fondària de 40 cm de paret nervada de 5 cm de gruix sense fons segons norma UNE 201004, col·locat sobre llit de grava drenant de 20 cm de gruix<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 172) | 69,00 | 2,000 | 138,00 |

**TOTAL NIVELL 4 01.10.02.02 596,59**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost |
| Capítol | 11 | GESTIÓ DE RESIDUS |

Titol 3 01 RESIDUS D'ENDERROC

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R2-EU9P | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 70) | 25,97 | 121,420 | 3.153,28 |
| 2 | P2R6-4I4Z | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 72) | 8,21 | 121,420 | 996,86 |
| 3 | P2RA-EU64 | m3 | Disposició controlada de residus inerts de ceràmics amb una densitat 0,8 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 03), en centre de reciclatge (P - 78) | 10,40 | 34,473 | 358,52 |
| 4 | P2RA-EU5R | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de fusta amb una densitat 0,19 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 01), en centre de reciclatge (P - 76) | 14,82 | 2,730 | 40,46 |
| 5 | P2RA-EU5T | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de metalls barrejats amb una densitat 0,2 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 04 07), en centre de reciclatge (P - 77) | -40,00 | 0,255 | -10,20 |
| 6 | P2RA-EU6E | m3 | Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge (P - 80) | 14,50 | 19,175 | 278,04 |

**TOTAL Titol 3 01.11.01 4.816,96**

Obra 01 Pressupost El Congost
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 02 RESIDUS TERRES

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R4-VSSH | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 71) | 9,00 | 53,098 | 477,88 |
| 2 | P2RB-HFVK | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 81) | 8,50 | 53,098 | 451,33 |
| 3 | P2RA-EU3F | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de vegetals nets amb una densitat 0,5 t/m3 procedents de poda o sega (LER codi 20 02 01), en planta de compostage (P - 73) | 25,00 | 5,310 | 132,75 |

**TOTAL Titol 3 01.11.02 1.061,96**

Obra 01 Pressupost El Congost
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 03 RESIDUS CONSTRUCCIO

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R2-EU9P | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 70) | 25,97 | 52,500 | 1.363,43 |
| 2 | P2R6-4I4Z | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 72) | 8,21 | 52,500 | 431,03 |
| 3 | P2RA-EU6B | m3 | Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en centre de reciclatge (P - 79) | 27,00 | 6,000 | 162,00 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | P2RA-EU64 | m3 | Disposició controlada de residus inerts de ceràmics amb una densitat 0,8 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 03), en centre de reciclatge (P - 78) | 10,40 | 15,000 | 156,00 |
| 5 | P2RA-EU5R | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de fusta amb una densitat 0,19 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 01), en centre de reciclatge (P - 76) | 14,82 | 3,000 | 44,46 |
| 6 | P2RA-EU5T | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de metalls barrejats amb una densitat 0,2 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 04 07), en centre de reciclatge (P - 77) | -40,00 | 3,000 | -120,00 |
| 7 | P2RA-EU5L | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de paper i cartró amb una densitat 0,04 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 15 01 01), en centre de reciclatge (P - 75) | 0,00 | 6,000 | 0,00 |
| 8 | P2RA-EU5J | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de plàstic amb una densitat 0,035 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 03), en centre de reciclatge (P - 74) | 0,00 | 6,000 | 0,00 |
| 9 | P2RA-EU6E | m3 | Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge (P - 80) | 14,50 | 10,000 | 145,00 |
| 10 | E2RA6580 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10) | 13,52 | 3,500 | 47,32 |

**TOTAL Titol 3 01.11.03 2.229,24**

Obra 01 Pressupost El Congost
Capítol 12 SEGURETAT I SALUT

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CFM2X001 | ud | Aplicació de mesures de seguretat i salut segons el pla de seguretat i salut redactat per la constructora i aprovat per la coordinació de seguretat i salut (1,5%PEM) (P - 3) | 244.967,51 | 0,015 | 3.674,51 |

**TOTAL Capítol 01.12 3.674,51**

Obra 01 Pressupost El Congost
Capítol 13 CONTROL DE QUALITAT

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CFM2X002 | ud | Control de qualitat corresponent al Pla de Control de Qualitat redactat per la Direcció Facultativa per un valor màxim de l'1% de l'import adjudicat (P - 4) | 0,00 | 0,010 | 0,00 |

**TOTAL Capítol 01.13 0,00**

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 3 : Titol 3 | | | Import |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.03.01 | FONAMENTACIÓ | 2.681,47 |
| Titol 3 | 01.03.02 | ESTRUCTURA | 6.253,46 |
| **Capítol** | **01.03** | **FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURA** | **8.934,93** |
| Titol 3 | 01.04.01 | FAÇANES | 8.105,81 |
| Titol 3 | 01.04.02 | DIVISÒRIES INTERIORS | 21.225,19 |
| Titol 3 | 01.04.03 | COBERTA | 37.541,90 |
| **Capítol** | **01.04** | **RAM DE PALETA** | **66.872,90** |
| Titol 3 | 01.05.01 | ARREBOSSATS I ENRAJOLATS | 13.224,62 |
| Titol 3 | 01.05.02 | APLACATS I PINTATS | 9.155,36 |
| Titol 3 | 01.05.03 | CEL RAS | 3.029,15 |
| **Capítol** | **01.05** | **ACABATS** | **25.409,13** |
| Titol 3 | 01.07.01 | DE FUSTA | 8.477,94 |
| Titol 3 | 01.07.02 | ALUMINI | 17.002,50 |
| Titol 3 | 01.07.03 | METÀL.LICA | 2.224,25 |
| Titol 3 | 01.07.04 | SERRALLERIA | 6.088,14 |
| **Capítol** | **01.07** | **FUSTERIES** | **33.792,83** |
| Titol 3 | 01.08.01 | SANITARIS | 1.629,39 |
| Titol 3 | 01.08.02 | ALTRES | 1.630,60 |
| **Capítol** | **01.08** | **EQUIPAMENT** | **3.259,99** |
| Titol 3 | 01.09.01 | Sanejament | 5.361,63 |
| Titol 3 | 01.09.02 | Fontaneria | 1.781,12 |
| Titol 3 | 01.09.03 | Electricitat | 16.032,25 |
| Titol 3 | 01.09.04 | Telecomunicacions | 2.955,21 |
| Titol 3 | 01.09.05 | Climatització | 22.697,46 |
| Titol 3 | 01.09.06 | Contra Incendis | 662,04 |
| Titol 3 | 01.09.07 | Ajudes i complements | 582,44 |
| **Capítol** | **01.09** | **INSTAL.LACIONS** | **50.072,15** |
| Titol 3 | 01.10.01 | PAVIMENTS | 2.356,30 |
| Titol 3 | 01.10.02 | ENLLUMENAT EXTERIOR | 922,97 |
| **Capítol** | **01.10** | **URBANITZACIÓ** | **3.279,27** |
| Titol 3 | 01.11.01 | RESIDUS D'ENDERROC | 4.816,96 |
| Titol 3 | 01.11.02 | RESIDUS TERRES | 1.061,96 |
| Titol 3 | 01.11.03 | RESIDUS CONSTRUCCIO | 2.229,24 |
| **Capítol** | **01.11** | **GESTIÓ DE RESIDUS** | **8.108,16** |
| | | **199.729,36** | |

| NIVELL 2 : Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | TREBALLS PREVIS I ENDERROCS | 20.146,57 |
| Capítol | 01.02 | MOVIMENTS DE TERRES | 422,22 |
| Capítol | 01.03 | FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURA | 8.934,93 |
| Capítol | 01.04 | RAM DE PALETA | 66.872,90 |
| Capítol | 01.05 | ACABATS | 25.409,13 |
| Capítol | 01.06 | PAVIMENTS | 24.669,36 |
| Capítol | 01.07 | FUSTERIES | 33.792,83 |
| Capítol | 01.08 | EQUIPAMENT | 3.259,99 |
| Capítol | 01.09 | INSTAL.LACIONS | 50.072,15 |
| Capítol | 01.10 | URBANITZACIÓ | 3.279,27 |
| Capítol | 01.11 | GESTIÓ DE RESIDUS | 8.108,16 |
| Capítol | 01.12 | SEGURETAT I SALUT | 3.674,51 |
| Capítol | 01.13 | CONTROL DE QUALITAT | 0,00 |

# RESUM DE PRESSUPOST



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Obra** | **01** | **Pressupost El Congost** | | **248.642,02** |
| | | | **248.642,02** | |

| **NIVELL 1 : Obra** | | | **Import** |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost El Congost | 248.642,02 |
| | | | **248.642,02** |

# PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 248.642,02 |
| 13 % Despeses Generals SOBRE 248.642,02..... | | 32.323,46 |
| 6 % Benefici Industrial SOBRE 248.642,02..... | | 14.918,52 |
| **Subtotal** | | 295.884,00 |
| 21 % IVA SOBRE 295.884,00..... | | 62.135,64 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 358.019,64 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT MIL DINOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS )

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MÀ D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 27,23000 | € |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 27,23000 | € |
| A01-FEP1 | h | Ajudant soldador | 27,23000 | € |
| A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 27,23000 | € |
| A01-FEP6 | h | Ajudant fuster | 27,45000 | € |
| A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 26,12000 | € |
| A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 28,50000 | € |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 26,08000 | € |
| A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 26,08000 | € |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 27,23000 | € |
| A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 25,03000 | € |
| A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 25,03000 | € |
| A012A000 | h | Oficial 1a fuster | 25,48000 | € |
| A012F000 | h | Oficial 1a manyà | 25,43000 | € |
| A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 25,87000 | € |
| A012M000 | h | oficial 1a muntador | 26,76000 | € |
| A0137000 | h | Ajudant col·locador | 22,21000 | € |
| A013A000 | h | Ajudant fuster | 22,40000 | € |
| A013F000 | h | Ajudant manyà | 22,31000 | € |
| A013J000 | h | Ajudant lampista | 22,19000 | € |
| A013M000 | h | ajudant muntador | 22,99000 | € |
| A0140000 | h | Manobre | 20,90000 | € |
| A0D-0007 | h | Manobre | 25,59000 | € |
| A0D-0008 | h | Manobre guixaire | 24,55000 | € |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 26,46000 | € |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 30,67000 | € |
| A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 33,24000 | € |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 30,67000 | € |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 30,41000 | € |
| A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 30,67000 | € |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 30,67000 | € |
| A0F-000K | h | Oficial 1a fuster | 31,21000 | € |
| A0F-000L | h | Oficial 1a guixaire | 29,42000 | € |
| A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 30,41000 | € |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 31,70000 | € |
| A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 30,67000 | € |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 30,67000 | € |
| A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 29,42000 | € |
| A0F-000X | h | Oficial 1a polidor | 29,42000 | € |
| A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 31,17000 | € |
| A0F-0010 | h | Oficial 1a vidrier | 28,58000 | € |
| MO008 | h | Oficial 1ª lampista. | 24,08000 | € |
| MO107 | h | Ajudant lampista. | 20,65000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C111-0055 | h | Compressor amb un martell pneumàtic | 15,01000 | € |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 15,80000 | € |
| C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 83,09000 | € |
| C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 94,64000 | € |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 106,75000 | € |
| C138-00KR | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 88,00000 | € |
| C139-00LK | h | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 111,07000 | € |
| C13A-00FP | h | Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm | 5,63000 | € |
| C13A-00FR | h | Compactador combustible duplex manual de 700 kg | 7,85000 | € |
| C13A-W61K | h | Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm | 4,65000 | € |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 58,77000 | € |
| C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 50,60000 | € |
| C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 68,45000 | € |
| C152-003B | h | Camió grua | 55,10000 | € |
| C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 56,94000 | € |
| C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 47,77000 | € |
| C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 142,59000 | € |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 2,16000 | € |
| C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 7,75000 | € |
| C17A-00JL | h | Mesclador continu per a morter preparat en sacs | 2,31000 | € |
| C17A-00JM | h | Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel | 2,77000 | € |
| C200-002I | h | Abrillantadora | 2,05000 | € |
| C200-H7D3 | u | Kit d'eines, equip de tall, equip fusió per arc i calentament de maniguets, amb sistema de comprovació de la fusió i registre | 22,48000 | € |
| C202-005P | h | Talladora amb disc de carborúndum | 4,15000 | € |
| C206-00DW | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 3,50000 | € |
| C206-00DX | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura de pern connector tipus Nelson per a xapa col·laborant | 19,71000 | € |
| C20J-00DQ | h | Polidora | 2,46000 | € |
| C20K-00DP | h | Regle vibratori | 4,52000 | € |
| C20L-00DO | h | Remolinador mecànic | 6,11000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B011-05ME | m3 | Aigua | 2,18000 | € |
| B015-16HR | l | Diluent de pintura mineral al silicat, per a veladura de pedra natural | 10,09000 | € |
| B036-21CG | t | Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm | 14,35000 | € |
| B038-05NU | t | Palet de riera de 16 a 32 mm | 25,85000 | € |
| B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 14,24000 | € |
| B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 19,82000 | € |
| B03J-0K8P | t | Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens | 18,60000 | € |
| B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 17,22000 | € |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 19,34000 | € |
| B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color | 1,02000 | € |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 0,27000 | € |
| B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 209,21000 | € |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 142,90000 | € |
| B059-06FM | kg | Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1 | 0,12000 | € |
| B059-06FO | kg | Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1 | 0,12000 | € |
| B067-2A9W | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20 | 97,88000 | € |
| B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 90,98000 | € |
| B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 74,90000 | € |
| B06F1-LFVG | m3 | Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 10 / XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 | 95,69000 | € |
| B06F2-I05P | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 103,29000 | € |
| B06F2-I1I5 | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 85,49000 | € |
| B06F2-IF1Q | m3 | Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 | 114,29000 | € |
| B0711010 | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 | 0,25000 | € |
| B071P000 | kg | Morter d'anivellament | 0,77000 | € |
| B077-12V5 | kg | Morter expansiu | 0,78000 | € |
| B07E-0GH2 | kg | Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió, classe F7 de resistència a flexió i classe A12 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs | 1,33000 | € |
| B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 47,20000 | € |
| B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel | 50,35000 | € |
| B0871-13Z96 | kg | Fibres d'acer de diàmetre 1 mm, llargària 50 mm, ondulades, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó | 0,93000 | € |
| B0911000 | kg | Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic | 3,31000 | € |
| B091-06VH | kg | Adhesiu en dispersió aquosa | 4,41000 | € |
| B094-06TJ | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 | 0,38000 | € |
| B094-06TK | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 | 0,66000 | € |
| B094-06TN | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 temps obert ampliat i d'enduriment ràpid (EF) segons norma UNE-EN 12004 | 0,85000 | € |
| B094-06TU | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 temps obert ampliat (E) segons norma UNE-EN 12004 | 0,40000 | € |

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0A44000 | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 8,09000 | € |
| B0A4A400 | cu | Visos galvanitzats | 2,16000 | € |
| B0A4ZZ01 | u | Cargols especials amb tacs per a perfil trencaaigües, BARA-RTP/S, ref. RTPS540 de la sèrie BARA-RTP/S de SCHLÜTER SYSTEMS SL | 3,77000 | € |
| B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 0,27000 | € |
| B0A61600 | u | Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis | 0,15000 | € |
| B0A62F90 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella | 0,81000 | € |
| B0A8-07MS | cu | Grapa metàl·lica per a fixar miralls | 177,83000 | € |
| B0AD-2ICM | u | Pern de connexió tipus Nelson de 1/2´´ de diàmetre, per a planxes col·laborants | 0,46000 | € |
| B0AK-07AS | kg | Clau acer | 1,90000 | € |
| B0AK-07AT | kg | Clau acer galvanitzat | 2,36000 | € |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm | 1,93000 | € |
| B0AM-078G | kg | Filferro recuit de 3 mm | 1,75000 | € |
| B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 0,16000 | € |
| B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 11,36000 | € |
| B0AQ-07GT | cu | Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats | 4,83000 | € |
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,01000 | € |
| B0B8-107Y | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | 4,62000 | € |
| B0B8-108A | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | 2,95000 | € |
| B0CC1310 | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 3,59000 | € |
| B0CC2310 | m2 | Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 5,55000 | € |
| B0CC0-21OQ | m2 | Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 7,08000 | € |
| B0CHKX01 | m | Pletina de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'3 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, per a llinda, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat | 67,80000 | € |
| B0CHKX001 | m2 | Peça especial de façana, formada per aplacat vertical i coronament de coberta, amb planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1,5 mm de gruix, plegada, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura auxiliar de tubulars galvanitzats de 40x40 amb aïllament incorporat de llana de roca de 60mm de gruix. Complet de formació de trencaigües tant al coronamnt com a l'inferior de l'aplacat i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | 80,36000 | € |
| B0CHK-2OPN | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell | 4,81000 | € |
| B0CHK-2OWC | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament | 4,90000 | € |
| B0CU3-2GB0 | m2 | Tauler d'encenalls orientats OSB/4, de 18 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, treballat al taller | 15,43000 | € |
| B0D21-07OY | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,46000 | € |
| B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 410,16000 | € |
| B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 14,41000 | € |
| B0D70-0CEP | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos | 2,41000 | € |
| B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 3,02000 | € |
| B0E2-0EKV | u | Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3 | 0,97000 | € |
| B0F10-1BN1 | u | Maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,37000 | € |

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0F1A-074N | u | Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,21000 | € |
| B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,28000 | € |
| B0FG2-0GMB | m2 | Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 46 a 75 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt | 7,96000 | € |
| B0FG2-0GP6 | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt | 23,36000 | € |
| B0FG2-0GPP | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, de 46 a 75 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt | 12,94000 | € |
| B2RA6580 | t | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 79,51000 | € |
| B2RA-28TK | t | Disposició controlada de residus no perillosos de fusta amb una densitat 0,19 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 01), en centre de reciclatge | 78,00000 | € |
| B2RA-28TM | t | Disposició controlada de residus inerts de ceràmics amb una densitat 0,8 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 03), en centre de reciclatge | 13,00000 | € |
| B2RA-28TN | t | Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge | 10,00000 | € |
| B2RA-28TS | t | Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en centre de reciclatge | 27,00000 | € |
| B2RA-28TU | t | Disposició controlada de residus no perillosos de plàstic amb una densitat 0,035 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 03), en centre de reciclatge | 0,00000 | € |
| B2RA-28U0 | t | Disposició controlada de residus no perillosos de vegetals nets amb una densitat 0,5 t/m3 procedents de poda o sega (LER codi 20 02 01), en planta de compostage | 50,00000 | € |
| B2RA-28UG | t | Disposició controlada de residus no perillosos de metalls barrejats amb una densitat 0,2 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 04 07), en centre de reciclatge | -200,00000 | € |
| B2RA-28UL | t | Disposició controlada de residus no perillosos de paper i cartró amb una densitat 0,04 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 15 01 01), en centre de reciclatge | 0,00000 | € |
| B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 5,31000 | € |
| B44ZX001 | m | Perfil perimetral d'acer inoxidable (L) de 25mm d'alçaria i 2mm de gruix, col.locat amb fixacions mecàniques per a col·locació de pelfuts. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. | 15,20000 | € |
| B44Z-0LY7 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,54000 | € |
| B44Z-0M10 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,79000 | € |
| B5ZF0-H6AC | u | Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre | 109,90000 | € |
| B66EG003 | m | suministre, replanteig i col.locació de tub 60x30 estructural arriostrat al forjat amb tubs de 25x25 soldats a angles de xapa, ancorat a forjat amb gfixacions mecàniques, per a la fixació correcta del perfil de mampara. s'inclou imprimació antioxidant i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. segons projecte. | 65,65000 | € |
| B6B11311 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària | 0,84000 | € |
| B6B12311 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària | 0,72000 | € |
| B6BZ1A10 | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat | 0,48000 | € |
| B710-15TB | m2 | Làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS) 15/M -NA sense armadura amb autoprotecció metàl·lica | 6,66000 | € |
| B712-FGNE | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 | 10,48000 | € |
| B774-HISV | m2 | Làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s | 33,37000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B775-0KR5 | m2 | Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2 | 0,31000 | € |
| B7B111F0 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2 | 1,49000 | € |
| B7B1-0KPL | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat térmicament de 190 a 200 g/m2 | 2,34000 | € |
| B7B1-0KQ7 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2 | 1,30000 | € |
| B7C12-0KMW | kg | Escumant per a formigó cel·lular | 2,42000 | € |
| B7C2D630 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,765 i 1,622 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat | 6,21000 | € |
| B7C24-0KLD | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix | 1,15000 | € |
| B7C25-185Y | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1.765 i 1,622 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat | 10,71000 | € |
| B7C26-FGST | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 0,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte | 3,29000 | € |
| B7C26-FGSZ | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 30 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,65 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte | 2,38000 | € |
| B7C9T8L0 | m2 | Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W | 17,04000 | € |
| B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,04000 | € |
| B7J4-0GSH | dm3 | Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà monocomponent | 25,29000 | € |
| B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 14,11000 | € |
| B7J500ZZ | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 1,07000 | € |
| B7J5-16VU | m | Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de bentonita de sodi i cautxú butil, de secció 2x2,5 cm | 7,14000 | € |
| B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 1,19000 | € |
| B7JB-12X6 | m | Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada | 3,64000 | € |
| B7JC-0HPV | m | Perfil d'alumini i junt elastomèric per a un recorregut màxim de 15 mm per a junt de dilatació exterior | 27,71000 | € |
| B7JE-0GTI | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent | 16,98000 | € |
| B7JE-0GTM | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 23,61000 | € |
| B7JE-0GTO | kg | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base cautxú EPDM # | 30,38000 | € |
| B7JZ00E1 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,06000 | € |
| B7Z0-13F3 | kg | Emulsió bituminosa, tipusED | 1,06000 | € |
| B7Z3-HIW8 | m | Cinta adhesiva per a làmines de poliolefines | 7,44000 | € |
| B811-1ZWT | t | Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs | 86,63000 | € |
| B82ZZA30 | m | Cantonera d'acer inoxidable per a remat d'arestes de parets enrajolades | 12,49000 | € |
| B845-2L8P | m2 | Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg | 3,65000 | € |
| B846-2M0K | m2 | Estructura per a cel ras de lamel·les horitzontals formada per perfils transversals d'acer galvanitzat en forma d'omega amb troquel per fixació clipada, amb perfil de reforç, separats <= 1,5 m, amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1,2 m | 3,80000 | € |
| B849-0P9T | m2 | Lamel·la per a cel ras d'alumini lacat, per a muntatge horitzontal, amb cantell rectangular amb pestanya, de 300 mm d'amplària i 19 mm d'alçària, per a muntar amb una separació de 10 mm, color estàndard, amb la superfície llisa | 33,71000 | € |
| B896-HYAR | kg | Pintura plàstica, per a interiors | 3,11000 | € |
| B896-HYMS | l | Pintura al silicat d'un component, per a veladura de pedra natural, hidròfuga | 8,78000 | € |
| B8J2-32LN | m | Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 30 a 40 cm d'amplària, de secció en ´´U´´, de color especial | 28,00000 | € |
| B8Z3-0P26 | kg | Producte decapant de baixa alcalinitat | 4,45000 | € |
| B8ZM-0P32 | kg | Segelladora amb polímers acrílics | 6,68000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B8ZM-0P35 | kg | Segelladora | 3,70000 | € |
| B992X001 | m | Pletina de planxa d'acer galvanitzat en calent (mínim 60µ) de 200mm d'alt i 10mm d'espesor amb "gafes" per a subjecció | 53,82000 | € |
| B9G3-0HRU | t | Pols de quars color | 701,54000 | € |
| B9G3-0HRV | t | Pols de quars color gris | 593,71000 | € |
| B9J0-1MY5 | m2 | Pelfut arrissat de vinil de 14 mm de gruix, amb base de PVC | 53,58000 | € |
| B9P4-0ISB | m2 | Cautxú/goma homogeni en lloseta de 500x500 mm, preu mitjà, classe23-34-43 segons la norma UNE-EN 685 i de 5 mm de gruix, amb superfície especial | 44,48000 | € |
| B9P6-0ISZ | m | Cordó de PVC de 4 mm de | 0,15000 | € |
| B9PB-0IPV | m2 | Làmina de PVC homogeni en rotlle, classe 34-43 segons UNE-EN 649 i de 2,5 mm de gruix | 23,22000 | € |
| B9U4-H6EL | m | Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis | 2,10000 | € |
| B9Z5Z010 | m | Perfil en T d'acer inoxidable acabat raspatllat, de 40 mm d'amplària màxima, | 17,04000 | € |
| BAF3X001 | u | B2. Balconera de doble fulla batent de 150x225cm.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes tipus Millenium plus 70 de Cortizo o PRS72 de Exlabesa amb UM< 2,50W/m2K. Porta sense marxapeu inferior, gomes i pelfuts retractils incorporats a la porta. Fulls fixes i batents Cor-70 de Cortizo o RS65 de Exlabesa, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | 1.978,00000 | € |
| BAF3X002 | u | B3. Balconera de doble fulla batent de 175x225cm.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes tipus Millenium plus 70 de Cortizo o PRS72 de Exlabesa amb UM< 2,50W/m2K. Porta sense marxapeu inferior, gomes i pelfuts retractils incorporats a la porta. Fulls fixes i batents Cor-70 de Cortizo o RS65 de Exlabesa, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | 2.147,00000 | € |
| BAF3X003 | u | B1. Conjunt de fusteria de 150x225cm. format per 1 porta simple i 1 full fixe lateral.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes tipus Millenium plus 70 de Cortizo o PRS72 de Exlabesa amb UM< 2,50W/m2K. Porta sense marxapeu inferior, gomes i pelfuts retractils incorporats a la porta. Fulls fixes i batents Cor-70 de Cortizo o RS65 de Exlabesa, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms. | 1.826,00000 | € |

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| | | Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.<br>Codi mecanisme: c/f | | |
| BAF3X004 | u | B4. Conjunt de fusteria de 308x225cm. Porta doble batent i fix lateral<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes tipus Millenium plus 70 de Cortizo o PRS72 de Exlabesa amb UM< 2,50W/m2K. Porta sense marxapeu inferior, gomes i pelfuts retractils incorporats a la porta. Fulls fixes i batents Cor-70 de Cortizo o RS65 de Exlabesa, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | 3.350,00000 | € |
| BAF3X0F1 | u | F1. Finestra de doble fulla oscilobatent de 150x70cm.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | 1.047,00000 | € |
| BAF3XF02 | u | F2. Finestra de doble fulla oscilobatent de 120x70cm.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | 974,00000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BAQDX001 | u | P1. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 96x235cm, de 80cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat. | 570,00000 | € |
| BAQDX002 | u | P2. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 106x235cm, de 90cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat. | 715,00000 | € |
| BAQDX08E | u | Porta corredissa tipus KRONA o similar, incorporada dins del gruix d'envà de cartró gruix, amb bastiment d'alumini anoditzat 6060 i mínin dos punts de fixació. Inclòs pletines perimetrals, tancant l'obertura resultant. Inclou carcassa interior (casoneto). Porta de fusta de 90cm de pas de MDF per pintar. Tapeta perimetral de MDF de 10mm de gruix per pintar. | 538,58000 | € |
| BAR1-0Z6T | m2 | Porta enrotllable amb fulla calada de gelosia de tubs i perfils d'acer pintat al forn, compensada amb molles helicoïdals d'acer, amb guies laterals i pany | 147,56000 | € |
| BAR2-0Z70 | m2 | Porta extensible de ballesta amb fulla de perfils d'acer pintat al forn, corredissa sobre una guia inferior i conduïda per una guia superior, amb pany | 139,35000 | € |
| BAU0X001 | m2 | Envà mòbil bidireccional format per mòduls variables entre 90cm a 112cm i de 225cm d'alçària, de la casa Variflex 100 Comfortronic o equivalent, monodireccional a,b un aïllament acústic 55db, perfileria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de fusta de melamina, color a escollir per la DF, classificació Bs1d0, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior, col·locat. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.<br>S'inclou p.p d'estructura auxiliar de suport, amb tubular estructural galvanitzat, de dimensions segons DF, ancorat a forjat amb fixacions mecàniques i barrera fònica superior sobre cel ras. | 448,96000 | € |
| BAZGC2H0 | u | Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt | 12,69000 | € |
| BB12XM02 | u | Reixa fixa de relliga, formada per:<br><br>1. Malla de seguretat electrosoldada d'acer de qualitat S 235 JR (Norma EN 10025) amb tensió admisible: 16 kN/cm2. Marc perimetral amb pletina de 20x2mm. Pletina portant de 20x2mm c/40mm. i 80cm de longitud i separador de varilla entregirada en sentit perpendicular c/45mm. Inclou malla perfil de protecció 8x8. amb perfil antilliscant.Per una càrrega uniformement repartida de 12,14 kN/M2. Inclou grapes de fixació i tots els complements necessaris per fixar a estructura de perfils d'acer portants.<br>3. Potes de fixació a parament vertical existent, amb tacs químics o fixacions mecàniques.<br>4. Xapa d'acer galvanitzat, prelacat al forn, com a cortiner d'estructura auxiliar de suport superior.<br><br>Dimensions aproximades 140x65cm | 380,00000 | € |

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BB12XM12 | u | Reixa batent de relliga, formada per:<br><br>1. Estructura de suport formada per Perfil d'acer en L60.60.4mm. collat a paret existent amb tacs químics i/o fixacions mecànics.<br>2. Malla de seguretat electrosoldada d'acer de qualitat S 235 JR (Norma EN 10025) amb tensió admisible: 16 kN/cm2. Marc perimetral amb pletina de 20x2mm. Pletina portant de 20x2mm c/40mm. i 80cm de longitud i separador de varilla entregirada en sentit perpendicular c/45mm. Inclou malla perfil de protecció 8x8. amb perfil antilliscant.Per una càrrega uniformement repartida de 12,14 kN/M2. Inclou grapes de fixació i tots els complements necessaris per fixar a estructura de perfils d'acer portants.<br>3. Mecanismes, frontises i ferramenta segons projecte.<br><br>Dimensions aproximades 140x223cm | 980,00000 | € |
| BB91-H5F0 | m2 | Vinil autoadhesiu amb diferents pictogrames | 285,16000 | € |
| BC1K-0WNS | m2 | Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm | 38,12000 | € |
| BD11-0MDE | u | Brida per a tub de PVC entre 75 i 110 mm | 1,20000 | € |
| BD1A-1NDK | m | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar | 4,83000 | € |
| BD31-20GR | u | Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó | 43,21000 | € |
| BD31-Z001 | u | Z04. Sifó general en tub de PVC-U DN=160 | 93,69000 | € |
| BD34-2041 | u | Tapa prefabricada de formigó armat de 100x100x8 cm | 75,43000 | € |
| BD55-10LTF | u | Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida vertical de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigrava de plàstic | 27,49000 | € |
| BD7F-1OIR | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 8,08000 | € |
| BD7F-1OJ7 | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 5,14000 | € |
| BD7H-TQTM | u | Ampliació excèntrica de PVC-U, per a passar de diàmetre nominal DN110 a DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 9,25000 | € |
| BD7H-TQTO | u | Colze per a un canvi de direcció de 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN110, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 7,38000 | € |
| BD7H-TQTV | u | Derivació amb ramal a 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 29,45000 | € |
| BD7H-TQTW | u | Derivació amb ramal a 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 23,83000 | € |

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BD7H-TQU0 | u | Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 13,00000 | € |
| BD7H-TQV5 | u | Tap extrem de PVC-U, diàmetre nominal DN160, connexió mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 5,20000 | € |
| BDK5-1KH8 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 85,34000 | € |
| BDKA-TFE1 | u | Pericó modular de polipropilè per a canalització de serveis tipus simple, de mides interiors 58x58 cm i fondària de 40 cm de paret nervada de 5 cm de gruix sense fons segons norma UNE 201004 | 47,70000 | € |
| BDW3-FFA7 | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm | 0,03000 | € |
| BDW3-FFA8 | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm | 0,10000 | € |
| BDW3-FFA9 | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm | 2,34000 | € |
| BDW3-FFAA | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm | 6,51000 | € |
| BDW3-FFAK | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm | 20,04000 | € |
| BDW3-FFAP | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm | 0,30000 | € |
| BE40-16MZ | u | Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, antirregolfant, de 100 mm de | 13,32000 | € |
| BE40-16N8 | u | Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, antirregolfant, de 200 mm de | 19,05000 | € |
| BE42-0O46 | m | Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm | 4,47000 | € |
| BE42-0O4H | m | Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm | 7,50000 | € |
| BE51-17XC | m2 | Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0.78125 | 8,14000 | € |
| BEC1-Z001 | u | Sistema de Renovació d'Aire amb Recuperador de calor HRV-D500 Midea o equivalent, amb filtres F5+F7 i un caudal nominal de fins a 500 m3/h, realitzant l'aportació directa als equips interiors de climatització (cassettes) i extracció conduida amb conductes i reixa a cada espai climatitzat | 3.050,00000 | € |
| BEKE-Z001 | u | C01. Regulador de caudal autorregulable, para montaje en conducto circular.<br>Caracteristicas:<br>· Diametro, mm: 100<br>· Caudal, m3/h: 15-20<br>· Perdida de presion, Pa: 50<br>Marca y modelo: S&P RDR-100/30 o equivalent. | 22,16000 | € |
| BEKI-Z001 | u | D04. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 150x150 mm, aletes en Z i fixada al bastiment<br>Diàmetre de connexió DN100mm<br>Marca i model: S&P PAF-125 | 29,65000 | € |
| BEKI-Z002 | u | D05. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 240x240 mm, aletes en Z i fixada al bastiment<br>Diàmetre de connexió DN200mm<br>Marca i model: S&P PAF-200 | 55,82000 | € |
| BEP6-Z001 | u | D03. Boca de ventilació per a extracció, execució circular, formada per anell exterior amb junta perimetral, plat central amb eix central roscat i marc de muntage. Per a instal·lar en fals sostre o en conducte.Inclou elements de fixació i suport.<br>Característiques:<br>· cabal màxim, m³/h: 29<br>· perduda de pressión màxima, Pa: 11<br>· potència acustica maxima, dB(A): 15<br>· dimensions, mm: D100<br>Marca i model: Euroclima Exhaust 100 INOX o equivalent | 56,33000 | € |

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BEU5-Z001 | u | Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat.<br>Inclou:<br>· Sortida 2-10V per control de comportes.<br>· Tecnologia NFC per posta en marxa.<br>Marca i model: Belimo 22RTM-1900A-1 o equivalent, previa aprovació de la DF. | 289,99000 | € |
| BEW1-0OWY | u | Suport estàndard per a conducte circular de 100 mm de diàmetre | 5,83000 | € |
| BEW1-0OX1 | u | Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre | 7,24000 | € |
| BEW2-FG88 | u | Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt | 6,06000 | € |
| BEY3-1OLC | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt | 0,29000 | € |
| BF21X003 | u | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH36Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 3,60kW i potència calorífica de 4,00kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC | 870,00000 | € |
| BF52-34FL | m | Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament | 15,24000 | € |
| BFM21X001 | u | Cassette Compacto 840x840 V8 Midea o equivalent, MIH56Q4N18, unitat de Cassettete de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 5,60kW i potència calorífica de 6,30kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC | 1.534,00000 | € |
| BFM21X002 | u | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH28Q4CN18 | 850,00000 | € |
| BFM21X004 | u | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH45Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 4,50kW i potència calorífica de 5,00kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC | 1.050,20000 | € |
| BFM21X005 | u | Unitat exterior VRF D. Frontal 2T V8 EasyFit Midea o equivalent, Inverter i gas refrigerant R-410A. Amb SEER 7,25, SCOP 4,11, potència frigorífica de 25,2 kW i potència calorífica de 25,2 kW. Subministrada totalment instal·lada, posada en servei i amb la corresponent inscripció al RITSIC. | 7.200,00000 | € |
| BG12-0G5D | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment | 12,99000 | € |
| BG19-0C0G | u | Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment | 234,66000 | € |
| BG19-Z001 | u | Embarrat, accesoris de ditribució de potencia, perfils DIN i altres accesoris.<br>Embarrat de distribucio de potencia per a subministrament normal i per a les intensitats de càlcul indicades a l'esquema. | 140,00000 | € |
| BG29-1ZT6 | m | Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària | 22,14000 | € |
| BG2G-1OJT | m | Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària | 18,83000 | € |
| BG2J-0BCD | m | Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm | 25,69000 | € |
| BG2O-1KW4 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar | 4,71000 | € |
| BG2O-1KW8 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar | 7,82000 | € |
| BG2P-1KUX | m | Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V | 1,45000 | € |
| BG2Q-1KTC | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 2,66000 | € |
| BG2Q-1KTE | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 2,11000 | € |
| BG33-G2VO | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de | 1,70000 | € |

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| | | poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | | |
| BG33-G2VP | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,38000 | € |
| BG33-G2VR | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 4,60000 | € |
| BG33-G2WW | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 13,48000 | € |
| BG33-G2WX | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 4,27000 | € |
| BG33-G2X0 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 8,94000 | € |
| BG3I-06W1 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2 | 1,19000 | € |
| BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 2,24000 | € |
| BG44-2R7V | u | Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1 | 39,16000 | € |
| BG48-19GJ | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 125 A d'intensitat màxima i calibrat a 50 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 399,41000 | € |
| BG49-189T | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 33,13000 | € |
| BG49-18GM | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 33,69000 | € |
| BG49-18HL | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 69,27000 | € |
| BG4C-H5UY | u | Interruptor horari de programació diaria (24 hores) i setmanal (7 dies), per a obrir i tancar dos circuits segons un programa establert, amb reserva de marxa de 150 hores | 84,48000 | € |
| BG4F-2ITP | u | Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN | 126,71000 | € |
| BG4F-2ITR | u | Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN | 246,66000 | € |
| BG4L-09XD | u | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 99,93000 | € |
| BG51-Z001 | u | Analitzador de xarxa. Central de mesura comunicant en format modular. Mesura indirecta amb transformadors d'intensitat. Mesures de valors instantanis de tensions, intensitats i freqüència. Mesura d'energia activa en kWh, energia reactiva kvarh i hores de funcionament i harmònics. El mesurador té sortida per als dispositius de control, transmissió d'alarma i la transmissió dimpulsos. Comunicació mitjançant RS485 (JBUS/MODBUS). Teclat retroil·luminat. Col·locat en quadre elèctric | 458,19000 | € |
| BG61-1OH4 | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, d'1 filera, amb capacitat per a 4 mecanismes modulars, per a muntar superficialment | 17,96000 | € |

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BG61-1OH6 | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 2 fileres, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, per a muntar superficialment | 21,70000 | € |
| BG63-1YDV | u | Caixa d'1 element, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment | 3,68000 | € |
| BG63-1YDY | u | Caixa de 3 elements, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment | 7,58000 | € |
| BG69-1NGM | u | Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar (2P), 10 A/250 V, amb tecla, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa | 5,14000 | € |
| BG6G-1NXA | u | Presa de corrent de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa | 3,16000 | € |
| BG70-1O9B | u | Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa | 40,17000 | € |
| BGD4-16WD | u | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment | 36,15000 | € |
| BGD5-06SU | u | Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm | 20,28000 | € |
| BGW2-093L | u | Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució | 1,44000 | € |
| BGW2-093M | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada | 0,32000 | € |
| BGW4-094Z | u | Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors | 22,53000 | € |
| BGWC-09N4 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC | 0,15000 | € |
| BGWC-09N6 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer | 0,23000 | € |
| BGWD-0AS2 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 0,51000 | € |
| BGWD-0AS3 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials | 0,46000 | € |
| BGWD-0AS8 | u | Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions | 0,51000 | € |
| BGWF-0ARJ | u | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 0,32000 | € |
| BGY1-1OYI | u | Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals | 15,37000 | € |
| BGY3-0B2S | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 0,23000 | € |
| BGYD-0B2W | u | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra | 5,70000 | € |
| BH11-Z001 | u | A*. Lluminaria tipus downlight superificial per adosar de diàmetre DN150mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP43, clase d'aïllament I amb regulació tipus DALI. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 28<br>· flux, lm; 2306<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 81,5<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Inclou:<br>· peça especial adaptativa per a coberta a 16º LAMP CPE43934 o equivalent<br>Marca i model: LAMP KOMBIC 150 SF 3700 IP43 NW WFL DA WH/WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 98,75000 | € |
| BH12-Z001 | u | C. Lluminaria lineal de superficie LED de 1680x50x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP42 i IK07, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 31<br>· flux, lm; 3617<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 115.9<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>· Suport lateral per a paret LAMP ACC. WALL BRACKET 75MM WH<br>Marca i model: LAMP FIL 50 G3 SUR 1680 3900 NW PRISM DALI WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins | 265,20000 | € |

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| | | canalització acotada en plànol. | | |
| BH12-Z002 | u | D. Lluminaria lineal de superficie LED de 1260x50x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP42 i IK07, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 32<br>· flux, lm; 4500<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 140.6<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Marca i model: LAMP F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275 o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 84,66000 | € |
| BH12-Z003 | u | E. Lluminaria lineal de superficie LED de 840x45x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP20, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació suspesa.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 20<br>· flux, lm; 2059<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 100.9<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Marca i model: LAMP FIL45 SUR 840 1950 WW OPAL WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 115,70000 | € |
| BH13-Z020 | u | i01. Lluminària per exterior, tipus foco, a paret o bàcul, làmpada LED. Incou driver, cables de suports i accessoris de muntatge.<br>· tipus driver: on/off<br>· instal·lació: paret o bàcul<br>· flux lumínic: 20207lm<br>· Potència: 120W<br>· Temperatura de color: 3000K<br>· IP65<br>Marca i model: Frepi TEC-MAR POLAR HP MOD.AR 4K 7030AR4120GL o equivalent aprovada per la DF. | 150,00000 | € |
| BH65-Z001 | u | E01. Lluminaria d'emergència superficial, de forma rectangular amb arestes pronunciades, carcasa i difusor fabricats en policarbonat. Bateries amb electrònica de control de carrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. Difusors pla.<br>Caracteístiques:<br>· Servei: evacuació i antipànic<br>· Funcionament: No permanent LED AEX AutoTest<br>· Autonomia, h: 1<br>· Dispositiu de verificació: AutoTest<br>· Connexió telecomandament: si<br>· Tensió alimentació, V: 230<br>· Fotometria, lm: 100<br>Marca i model: Legrand URANEXT NP 100LM 1H STD o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 33,21000 | € |
| BH65-Z002 | u | E02. Lluminaria d'emergència encastadal, de forma rectangular amb arestes pronunciades, carcasa i difusor fabricats en policarbonat. Bateries amb electrònica de control de carrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. Difusors pla.<br>Caracteístiques:<br>· Servei: evacuació i antipànic<br>· Funcionament: No permanent LED AEX AutoTest<br>· Autonomia, h: 1<br>· Dispositiu de verificació: AutoTest<br>· Connexió telecomandament: si<br>· Tensió alimentació, V: 230<br>· Fotometria, lm: 350<br>Marca i model: Legrand URANEXT NP 350LM 1H STD o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge, marc i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en | 59,66000 | € |

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| | | plànol. | | |
| BHN1-Z001 | u | B. Aplic de paret per adossar a paret exterior, fabricat en extrusió d'alumini, IP65, IK06, calse d'aïllament I i regulació ON/OFF.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 11<br>· flux, lm; 751<br>· temperatura de color, K: 3000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 70.8<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Marca i model: LAMPLUP WALL Ø70 DIR/INDIR 1300 WW WFL BK o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 116,40000 | € |
| BHV1-H6XO | u | Sensor de nivell d'il.luminació interior, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge | 81,94000 | € |
| BJ11C-0Q6L | u | Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu superior | 277,19000 | € |
| BJ11O-0PMV | kg | Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques | 3,76000 | € |
| BJ13X001 | u | Rentamans mural de porcellana esmaltada de 90x45 recolzat sobre estructura d'acer galvanitzat (MIA06). Tipus NINIVE de Galassia Art 2007 o equivalent. | 282,88000 | € |
| BJ18X001 | U | Aigüera sota-encimera d'acer inoxidable 18/10 per a moble de 60cms. Profunditat de cubeta de 200mm. Mides aigüera 530x430mm. Tipus Teka BE50.40 o equivsalent.Acabat brillant, preu alt, encastada a un taulell. S'inclou p.p de segellats i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | 141,81000 | € |
| BJ23X001 | U | Aixeta mural d'acer inoxidable no-cromo amb broc fixe de 50mm de ½". Amb cabal regulable sense tallar l'aigua. Amb temporitzador a 15 segons . Inclou accessoris, connexions flexibles i fixacions. Completament instal·lada i en funcionament. Amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, o marca AENOR medioambiente.Tipus Genebre 1037 04 o equivalent. Muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, amb dues entrades de maniguets. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | 218,77000 | € |
| BJ28X001 | u | Aixeta tipus cuina monocomandament cromada amb "caño" alt extraible. Airejador anticalcari, latiguillos flexibles d'alimentació, i "caño" giratori. Alçada 289mm. Muntada superficialment, amb dues entrades de maniguets. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. | 133,10000 | € |
| BJ3317P7 | u | Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC | 5,20000 | € |
| BJ33X001 | u | Sifó de botella per a lavabo, d'acer inoxidable de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació | 31,93000 | € |
| BJ3847D7 | u | Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC | 4,42000 | € |
| BJ38B7DG | u | Sifó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al ramal de PVC | 5,35000 | € |
| BJ4Z-H68C | u | Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable | 286,99000 | € |
| BM14-Z001 | u | Sistema d'alarma per a banys adaptats.<br>Kit format per:<br>· tirador de sostre: per activació d'alarma, instal·lat al bany adaptat<br>· pulsador reset: per anulació d'alamar, instal·lat al bany adaptat i amb connexió a consergeria<br>· visor óptic i acústic: per avis acustic i visual d'alarma, instal·lat sobre la porta del bany adaptat i amb connexió a consergeria<br>· control d'alarma: amb avis acústic i visual, pulsador d'anul·lació d'alarma, bateria i font d'alimentació instalat a consergeria.<br>· adhesiu de bany adaptat<br>· cablejat de comunicació de tot el sistema<br>· pp de canalització i cablejat fins a punt de connexió electric. | 464,00000 | € |

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BM33-0T4F | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat | 51,24000 | € |
| BM33-0T4V | u | Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat | 62,28000 | € |
| BMD1-H5C9 | u | Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 8 zones ampliable a 32, possibilitat de fins a 4 particions, sortides en placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé progamable, configurable mitjançant port USB, amb transmisor telefònic integrat, alimentació 230V, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-1 | 347,14000 | € |
| BMD1-Z001 | u | Modul GSM 4G enchufable grau 3 amb antena per central d'intrusió en caixa. | 190,50000 | € |
| BMD1-Z002 | u | C. Teclat LCD vertical amb lector de proximitat amb indicadors visuals a pantalla, connexió BUS i frecuencia RF de proximitat. | 290,00000 | € |
| BMD2-0TBG | m | Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2 | 0,68000 | € |
| BMD6-0TA0 | u | Detector volumètric d'infraroigs passius (PIR), abast longitudinal 12 m, amb 9 cortines, camp de visió de 86°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema d'inmunitat contra animals domèstics (fins a 15 kg), alimentació 12 V, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-2-2 | 44,20000 | € |
| BMD9-H7BE | u | Bateria de níquel-cadmi, 10,8 V i 280 mAh | 12,43000 | € |
| BMD9-H7BF | u | Bateria de plom estanca, de 12 V i 7,2 A | 16,59000 | € |
| BMDB-H5CG | u | Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat i acer inoxidable, amb protecció metàl·lica interna, d'1 to i doble flash de color blau, sortida acústica de 120 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 55 | 105,14000 | € |
| BMDD-H7BI | u | Teclat per a central de seguretat amb display LCD de 2 línies i 16 caracters per línia, teclat retroil·luminat, protecció de tamper, indicació de l'estat de 8 àrees, bronzidor ajustable, grau de protecció IP30, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-3 | 167,36000 | € |
| BMY3-0TC7 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors | 0,39000 | € |
| BP44-X2XC | m | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575 | 0,82000 | € |
| BP47-1A5B | u | Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària | 11,72000 | € |
| BP4B-34MA | u | Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells | 0,52000 | € |
| BP4D-H5LS | u | Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maneguets de protecció | 0,56000 | € |
| BP71-1YC2 | u | Adaptador òptic per a 2 connectors LC dúplex multimode, per a muntar sobre suport o sobre repartidor òptic | 7,74000 | € |
| BP72-Z001 | u | Conjunt de proves per a la comprovació del correcte funcionament de les telecomunicacions. Realització de protocol de proves en edifici de pública concurrència, d'acord a normativa vigent, de la xarxa estructurada, mitjançant quadrilla de telecomunicacions (oficial registrat més ajudant), equipament adequat (mesurador de camp, multímetre, simulador de FI, fluke, Fibra Òptica , etc.), fins i tot de redacció de l'informe de resultats | 250,00000 | € |
| BP7B-1AH7 | u | Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus LC, per a una fibra multimode, per a muntar sobre adaptador òptic | 7,29000 | € |
| BP7E-H5T8 | u | Adaptador de xarxa per a mòdul transceptor SFP fibra òptica 10Gigabit Ethernet i bus PCI-E | 60,65000 | € |
| BP7K-1O5E | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa | 11,69000 | € |
| MT31GCG070A | U | Aixeta de pas per rentadora o rentavaixelles, per roscar, gamma bàsica, de 1/2´´ de diàmetre. | 16,88000 | € |
| MT37AVU022B | U | Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre. | 29,84000 | € |
| MT37SVE010A | U | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/8´´. | 4,40000 | € |
| MT37TPU400A | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior. | 0,13000 | € |
| MT37TPU400B | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior. | 0,17000 | € |
| MT37TPU400C | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior. | 0,24000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| MT37TPU400D | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior. | 0,50000 | € |
| MT37TPU010A | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 3,32000 | € |
| MT37TPU010B | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials. | 3,66000 | € |
| MT37TPU010B | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 4,32000 | € |
| MT37TPU010C | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,3 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials. | 5,40000 | € |
| MT37TPU010D | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials. | 11,02000 | € |
| MT37WWW010 | U | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria. | 1,48000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **B07F-0LSZ** | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.:** | **1,000** | | **162,35000** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 26,46000 | = | 27,78300 | |
| | | | | Subtotal: | | | 27,78300 | 27,78300 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 2,16000 | = | 1,56600 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,56600 | 1,56600 |
| Materials | | | | | | | | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,380 | x | 19,34000 | = | 26,68920 | |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 190,000 | x | 0,27000 | = | 51,30000 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 2,18000 | = | 0,43600 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,380 | x | 142,90000 | = | 54,30200 | |
| | | | | Subtotal: | | | 132,72720 | 132,72720 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | 0,27783 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 162,35403 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **162,35403** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **B07F-0LT4** | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.:** | **1,000** | | **95,92000** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 26,46000 | = | 26,46000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 26,46000 | 26,46000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 2,16000 | = | 1,51200 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,51200 | 1,51200 |
| Materials | | | | | | | | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,250 | x | 142,90000 | = | 35,72500 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,630 | x | 19,34000 | = | 31,52420 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 2,18000 | = | 0,43600 | |
| | | | | Subtotal: | | | 67,68520 | 67,68520 |

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 | % | 0,26460 |
| | | COST DIRECTE | | | 95,92180 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **95,92180** |

**B07F-0LT5** m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **112,37000** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 26,46000 | = | 26,46000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 26,46000 | 26,46000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 2,16000 | = | 1,51200 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,51200 | 1,51200 |
| Materials | | | | | | | | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,380 | x | 142,90000 | = | 54,30200 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,520 | x | 19,34000 | = | 29,39680 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 2,18000 | = | 0,43600 | |
| | | | | Subtotal: | | | 84,13480 | 84,13480 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 | % | | 0,26460 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 112,37140 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **112,37140** |

**B07F-0LT6** m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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 **Rend.: 1,000** **196,23000** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 26,46000 | = | 27,78300 | |
| | | | | Subtotal: | | | 27,78300 | 27,78300 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 2,16000 | = | 1,56600 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,56600 | 1,56600 |
| Materials | | | | | | | | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 142,90000 | = | 28,58000 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 2,18000 | = | 0,43600 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,530 | x | 19,34000 | = | 29,59020 | |

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 400,000 | x | 0,27000 | = | 108,00000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 166,60620 | 166,60620 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 | % | | 0,27783 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 196,23303 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **196,23303** |

**B07F-0LT8** m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **90,90000** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 26,46000 | = | 26,46000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 26,46000 | 26,46000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 2,16000 | = | 1,51200 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,51200 | 1,51200 |
| Materials | | | | | | | | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 142,90000 | = | 28,58000 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,740 | x | 19,34000 | = | 33,65160 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 2,18000 | = | 0,43600 | |
| | | | | Subtotal: | | | 62,66760 | 62,66760 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 | % | | 0,26460 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 90,90420 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **90,90420** |

**B07J-CVY8** m3 Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3 **Rend.: 1,000** **72,90000** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 25,59000 | = | 12,79500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 12,79500 | 12,79500 |
| Materials | | | | | | | | |
| B7C12-0KM | kg | Escumant per a formigó cel·lular | 5,000 | x | 2,42000 | = | 12,10000 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,330 | x | 142,90000 | = | 47,15700 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,330 | x | 2,18000 | = | 0,71940 | |
| | | | | Subtotal: | | | 59,97640 | 59,97640 |

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | | 0,12795 |
| | | | COST DIRECTE | | | 72,89935 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **72,89935** |

**B07K-0LR1** m3 Pasta de guix amb Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1 **Rend.: 1,000** **122,10000** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0008 | h | Manobre guixaire | 1,000 | /R x | 24,55000 | = | 24,55000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 24,55000 | 24,55000 |
| Materials | | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,600 | x | 2,18000 | = | 1,30800 | |
| B059-06FO | kg | Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1 | 800,000 | x | 0,12000 | = | 96,00000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 97,30800 | 97,30800 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | | 0,24550 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 122,10350 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **122,10350** |

**B0B6-107E** kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,37000** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,005 | /R x | 27,23000 | = | 0,13615 | |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,005 | /R x | 30,67000 | = | 0,15335 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,28950 | 0,28950 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,050 | x | 1,01000 | = | 1,06050 | |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm | 0,0102 | x | 1,93000 | = | 0,01969 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,08019 | 1,08019 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | | 0,00290 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 1,37259 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **1,37259** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-1** | **APSN01** | PA | AJUDES INSTAL·LACIONS | **Rend.: 1,000** | **291,22** | **€** |

CONJUNT D'AJUTS D'OBRA CIVIL PER DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ COMPLETAMENT ACABADA, INCLOENT:
OBERTURA I TAPAT DE REGATES.
OBERTURA DE FORATS EN PARAMENTS TANT HORITZONTALS COM VERTICALS.
COL·LOCACIÓ DE BOTERES.
FIXACIÓ DE SUPORTS.
CONSTRUCCIÓ DE BANCADES I FORNÍCULES.
COL·LOCACIÓ I REBUT DE CAIXES PER A ELEMENTS ENCASTATS.
OBERTURA DE FORATS EN FALSOS SOSTRES DE TOT TIPUS I MATERIAL.
DESCÀRREGA I ELEVACIÓ DE MATERIALS.
SEGELLAT DE FORATS I BUITS DE PAS D'INSTAL·LACIONS.
SUPORT DE PLAQUES SOLARS I FOTOVOLTÀIQUES.
TAPES PER A REGISRTE A MUNTATS I FALSOS SOSTRES DE TOT TIPUS I MATERIAL PER A INSTAL·LACIONS.
TAPES DE PERICONS EN TOT TIPUS DE SÒLS.
EN GENERAL, TOT ALLÒ NECESSARI (MATERIAL I MA D'OBRA) PER AL MUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ I COORDINACIÓ AMB OBRA CIVIL I ARQUITECTURA, D'ACORD AMB LES INSTRUCCIONS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA D'OBRA.

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 291,22000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **291,2200** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-2** | **APSN02** | PA | REBLERT I SEGELLAT INSTAL·LACIONS | **Rend.: 1,000** | **291,22** | **€** |

REBLERT I SEGELLAT DE TOTS ELS FORATS OBERTS PER A PAS D'INSTAL·LACIONS ENTRE SECTORS D'INCENDIS, A BASE DE PRODUCTES ADEQUATS PER ACONSEGUIR EL GRAU DE RESISTÈNCIA AL FOC EXIGIT A L'ELEMENT COMPARTIMENTADOR; SEGONS LES INSTAL·LACIONS S'USARAN ELS SEGÜENTS PRODUCTES:
SAFATES I CABLES: PASSAMURS AMB ESTANQUITAT AL FOC (EI 240) HOMOLOGAT SEGONS NORMA UNE-EN 1366-3, FORMATS PER MÒDULS COMPOSTOS PER TUBS D'ACER GALVANITZAT QUE DISPOSEN DE MATERIAL INTUMESCENT EN EL SEU INTERIOR I FIXATS MITJANÇANT PLAQUES SEGELLANTS D'ACER AMB MATERIAL IGNÍFUG.
CANONADES COMBUSTIBLES DE SANEJAMENT A PARTIR DE 80 MM DE DIÀMETRE: COLLARINS DE MATERIAL INTUMESCENT SEGONS NORMA UNE-EN 1366-3 AMB LA RESISTÈNCIA AL FOC REQUERIDA EN CADA SECTOR.
CANONADES I CONDUCTES: MORTER PER A SEGELLAT IGNÍFUG D'ALTA DENSITAT, RESINES TERMOPLÀSTIQUES I/O MASSILLES A BASE DE SILICONES INTUMESCENTS.
PER A FORATS DE GRANS DIMENSIONS

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

S'EMPRARAN COM A REBLERT BOSSES DE FIBRES MINERALS D'ALTA ESTABILITAT TÈRMICA COM MATERIALS INTUMESCENTS PER AL SEGELLAT DE PENETRACIONS.
INCLOENT TOT ALLÒ NECESSARI PER AL MUNTATGE I INSTAL·LACIÓ, COMPLETAMENT REALITZAT SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL FABRICANT DEL PRODUCTE I APLICAT EN CADA CAS SEGONS COORDINACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULATIVA.

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 291,22000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **291,2200** |

**P-3** **CFM2X001** ud Aplicació de mesures de seguretat i salut segons el pla de seguretat i salut redactat per la constructora i aprovat per la coordinació de seguretat i salut (1,5%PEM) **Rend.: 1,000** **244.967,51** **€**

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 244.967,51000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **244.967,5100** |

**P-4** **CFM2X002** ud Control de qualitat corresponent al Pla de Control de Qualitat redactat per la Direcció Facultativa per un valor màxim de l'1% de l'import adjudicat **Rend.: 1,000** **0,00** **€**

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 0,00000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,0000** |

**P-5** **CFM21X001** ud Cassette Compacto 840x840 V8 Midea o equivalent, MIH56Q4N18, unitat de Cassettete de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 5,60kW i potència calorífica de 6,30kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC **Rend.: 1,000** **1.750,09** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 3,500 | /R x | 33,24000 | = | 116,34000 | |
| A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 3,500 | /R x | 28,50000 | = | 99,75000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 216,09000 | 216,09000 |
| Materials | | | | | | | | |
| BFM21X001 | u | Cassette Compacto 840x840 V8 Midea o equivalent, MIH56Q4N18, unitat de Cassettete de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 5,60kW i potència calorífica de 6,30kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC | 1,000 | x | 1.534,00000 | = | 1.534,00000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1.534,00000 | 1.534,00000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 1.750,09000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.750,09000** |

**P-6** **CFM21X002** ud Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH28Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 2,80kW i potència calorífica de 3,20kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC **Rend.: 1,000** **1.066,09** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 3,500 | /R x | 33,24000 | = | 116,34000 | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 3,500 | /R x | 28,50000 | = | 99,75000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 216,09000 | 216,09000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFM21X002 | u | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH28Q4CN18 | 1,000 | x | 850,00000 | = | 850,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 850,00000 | 850,00000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 1.066,09000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.066,09000** |

**P-7** **CFM21X003** ud Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH36Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 3,60kW i potència calorífica de 4,00kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC **Rend.: 1,000** **1.086,09** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 3,500 | /R x | 33,24000 | = | 116,34000 | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 3,500 | /R x | 28,50000 | = | 99,75000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 216,09000 | 216,09000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF21X003 | u | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH36Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 3,60kW i potència calorífica de 4,00kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC | 1,000 | x | 870,00000 | = | 870,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 870,00000 | 870,00000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 1.086,09000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.086,09000** |

**P-8** **CFM21X004** ud Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH45Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 4,50kW i potència calorífica de 5,00kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC **Rend.: 1,000** **1.266,29** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 3,500 | /R x | 28,50000 | = | 99,75000 | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 3,500 | /R x | 33,24000 | = | 116,34000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 216,09000 | 216,09000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFM21X004 | u | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH45Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 4,50kW i potència calorífica de 5,00kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC | 1,000 | x | 1.050,20000 | = | 1.050,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1.050,20000 | 1.050,20000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 1.266,29000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.266,29000** |

**P-9** **CFM21X005** ud Unitat exterior VRF D. Frontal 2T V8 EasyFit Midea o equivalent, Inverter i gas refrigerant R-410A. Amb SEER 7,25, SCOP 4,11, potència frigorífica de 25,2 kW i potència calorífica de 25,2 kW. Subministrada totalment instal·lada, posada en servei i amb la corresponent inscripció al RITSIC. **Rend.: 1,000** **7.817,40** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 10,000 | /R x | 28,50000 | = | 285,00000 | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 10,000 | /R x | 33,24000 | = | 332,40000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 617,40000 | 617,40000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFM21X005 | u | Unitat exterior VRF D. Frontal 2T V8 EasyFit Midea o equivalent, Inverter i gas refrigerant R-410A. Amb SEER 7,25, SCOP 4,11, potència frigorífica de 25,2 kW i potència calorífica de 25,2 kW. Subministrada totalment instal·lada, posada en servei i amb la corresponent inscripció al RITSIC. | 1,000 | x | 7.200,00000 | = | 7.200,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7.200,00000 | 7.200,00000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 7.817,40000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **7.817,40000** |

**P-10** **E2RA6580** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **13,52** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA6580 | t | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,170 | x | 79,51000 | = | 13,51670 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,51670 | 13,51670 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 13,51670 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **13,51670** |

**P-11** **E652D3HH** m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa tipus estàndard (A) a l'interior de cada cara de 12,5 mm de gruix i 1 placa tipus hidròfuga (H) a l'altre cara exterior de cada cara de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de 60mm de gruix. S'inclou p.p de formació d'arestats, encintats, empastats, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. **Rend.: 1,000** **57,33** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,350 | /R x | 25,03000 | = | 8,76050 | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,120 | /R x | 22,21000 | = | 2,66520 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,42570 | 11,42570 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B6B11311 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària | 2,4465 | x | 0,84000 | = | 2,05506 | |
| | B7JZ00E1 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 4,000 | x | 0,06000 | = | 0,24000 | |
| | B7J500ZZ | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,800 | x | 1,07000 | = | 0,85600 | |
| | B6BZ1A10 | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat | 0,940 | x | 0,48000 | = | 0,45120 | |
| | B6B12311 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària | 0,9975 | x | 0,72000 | = | 0,71820 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0CC1310 | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 2,060 | x | 3,59000 | = | 7,39540 | |
| | B0A61600 | u | Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis | 6,000 | x | 0,15000 | = | 0,90000 | |
| | B0A4A400 | cu | Visos galvanitzats | 0,120 | x | 2,16000 | = | 0,25920 | |
| | B0A44000 | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,500 | x | 8,09000 | = | 4,04500 | |
| | B7C9T8L0 | m2 | Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W | 1,030 | x | 17,04000 | = | 17,55120 | |
| | B0CC2310 | m2 | Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 2,060 | x | 5,55000 | = | 11,43300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 45,90426 | 45,90426 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 57,32996 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **57,32996** |

**P-12 E66EG003** m Suministre, replanteig i col.locació de marc de tub 60x40 estructural arriostrat al forjat amb tubs de la mateixa seccio, soldats a angles de xapa, ancorat a forjat amb fixacions mecàniques, per a la fixació correcta del perfil de mampara. s'inclou imprimació antioxidant i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. segons projecte. **Rend.: 1,000** **93,81 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A013M000 | h | ajudant muntador | 0,500 | /R x | 22,99000 | = | 11,49500 | |
| A012M000 | h | oficial 1a muntador | 0,500 | /R x | 26,76000 | = | 13,38000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 24,87500 | 24,87500 |
| Materials | | | | | | | | |
| B66EG003 | m | suministre, replanteig i col.locació de tub 60x30 estructural arriostrat al forjat amb tubs de 25x25 soldats a angles de xapa, ancorat a forjat amb gfixacions mecàniques, per a la fixació correcta del perfil de mampara. s'inclou imprimació antioxidant i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. segons projecte. | 1,050 | x | 65,65000 | = | 68,93250 | |
| | | | | Subtotal: | | | 68,93250 | 68,93250 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 93,80750 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **93,80750** |

**P-13 E7B111F0** m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **3,08 €**

| | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,020 | /R x | 22,21000 | = | 0,44420 | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,040 | /R x | 25,03000 | = | 1,00120 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,44540 | 1,44540 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7B111F0 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2 | 1,100 | x | 1,49000 | = | 1,63900 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,63900 | 1,63900 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 3,08440 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **3,08440** |

**P-14 E7C2D631** m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,765 i 1,622 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir **Rend.: 1,000** **8,65 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,030 | /R x | 20,90000 | = | 0,62700 | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,060 | /R x | 25,03000 | = | 1,50180 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,12880 | 2,12880 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7C2D630 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,765 i 1,622 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat | 1,050 | x | 6,21000 | = | 6,52050 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,52050 | 6,52050 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 8,64930 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **8,64930** |

**P-15 E82ZZA30** m Cantonera d'acer inoxidable per a remat d'arestes de parets enrajolades, col·locada amb morter adhesiu **Rend.: 1,000** **13,70 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,0333 | /R x | 25,03000 | = | 0,83350 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,83350 | 0,83350 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0711010 | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 | 0,500 | x | 0,25000 | = | 0,12500 | |
| | B82ZZA30 | m | Cantonera d'acer inoxidable per a remat d'arestes de parets enrajolades | 1,020 | x | 12,49000 | = | 12,73980 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,86480 | 12,86480 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 13,69830 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **13,69830** |

**P-16** **E83E1H70** m2 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb hidròfuga (H) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca de densitat 70Kg/m3 i de 60mm de gruix. S'inclou p.p de formació d'arestats, encintats, empastats, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.

**Rend.: 1,000** **51,99** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,140 | /R x | 22,21000 | = | 3,10940 | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,390 | /R x | 25,03000 | = | 9,76170 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,87110 | 12,87110 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0A4A400 | cu | Visos galvanitzats | 0,120 | x | 2,16000 | = | 0,25920 | |
| | B0A44000 | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,720 | x | 8,09000 | = | 5,82480 | |
| | B6B12311 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària | 0,950 | x | 0,72000 | = | 0,68400 | |
| | B0CC2310 | m2 | Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 1,030 | x | 5,55000 | = | 5,71650 | |
| | B6B11311 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària | 3,500 | x | 0,84000 | = | 2,94000 | |
| | B6BZ1A10 | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat | 0,940 | x | 0,48000 | = | 0,45120 | |
| | B0A61600 | u | Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis | 6,000 | x | 0,15000 | = | 0,90000 | |
| | B7C9T8L0 | m2 | Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W | 1,030 | x | 17,04000 | = | 17,55120 | |
| | B0CC1310 | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 1,030 | x | 3,59000 | = | 3,69770 | |
| | B7JZ00E1 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 4,000 | x | 0,06000 | = | 0,24000 | |
| | B7J500ZZ | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,800 | x | 1,07000 | = | 0,85600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 39,12060 | 39,12060 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 51,99170 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **51,99170** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-17** | **E9JZX100** | m | Perfil perimetral d'acer inoxidable (L) de 25mm d'alçaria i 2mm de gruix, col.locat amb fixacions mecàniques per a col·locació de pelfuts. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. | **Rend.: 1,000** | **30,13** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,300 | /R x | 25,03000 | = | 7,50900 | |
| A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,300 | /R x | 22,21000 | = | 6,66300 | |
| | | | | Subtotal: | | | 14,17200 | 14,17200 |
| Materials | | | | | | | | |
| B44ZX001 | m | Perfil perimetral d'acer inoxidable (L) de 25mm d'alçaria i 2mm de gruix, col.locat amb fixacions mecàniques per a col·locació de pelfuts. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. | 1,050 | x | 15,20000 | = | 15,96000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 15,96000 | 15,96000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 30,13200 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **30,13200** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-18** | **E9Z5Z010** | m | Tapajunts entre dos paviment diferents, de 40 mm d'amplària màxima, amb perfil en T d'acer inoxidable acabat raspatllat. Inclou reblert de junt amb adhesiu de muntatge específic i amb massilla de silicona monocomponent i tots els materials i treballs necessaris per a la correcta execució de la partida. Tot complet i acabat segons plànols de detall de projecte. | **Rend.: 1,000** | **24,91** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,0667 | /R x | 25,03000 | = | 1,66950 | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,0333 | /R x | 20,90000 | = | 0,69597 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,36547 | 2,36547 |
| Materials | | | | | | | | |
| B071P000 | kg | Morter d'anivellament | 0,002 | x | 0,77000 | = | 0,00154 | |
| B9Z5Z010 | m | Perfil en T d'acer inoxidable acabat raspatllat, de 40 mm d'amplària màxima, | 1,050 | x | 17,04000 | = | 17,89200 | |
| B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,100 | x | 14,11000 | = | 1,41100 | |
| B0A62F90 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella | 4,000 | x | 0,81000 | = | 3,24000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 22,54454 | 22,54454 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 24,91001 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **24,91001** |

**P-19** **EABGXM01** u Reixa corredera de relliga, formada per: **Rend.: 3,000** **1.049,94** **€**

1. Estructura de suport formada per Perfil d'acer en L60.60.4mm. collat a paret existent amb tacs químics i/o fixacions mecànics.
2. Malla de seguretat electrosoldada d'acer de qualitat S 235 JR (Norma EN 10025) amb tensió admisible: 16 kN/cm2. Marc perimetral amb pletina de 20x2mm. Pletina portant de 20x2mm c/40mm. i 80cm de longitud i separador de varilla entregirada en sentit perpendicular c/45mm. Inclou malla perfil de protecció 8x8. amb perfil antilliscant.Per una càrrega uniformement repartida de 12,14 kN/M2. Inclou grapes de fixació i tots els complements necessaris per fixar a estructura de perfils d'acer portants.
3. Mecanismes, frontises i ferramenta segons projecte.

Dimensions aproximades 140x223cm

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A012F000 | h | Oficial 1a manyà | 2,500 | /R x | 25,43000 | = | 21,19167 | |
| A013F000 | h | Ajudant manyà | 2,500 | /R x | 22,31000 | = | 18,59167 | |
| | | | | Subtotal: | | | 39,78334 | 39,78334 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0A4ZZ01 | u | Cargols especials amb tacs per a perfil trencaaigües, BARA-RTP/S, ref. RTPS540 de la sèrie BARA-RTP/S de SCHLÜTER SYSTEMS SL | 8,000 | x | 3,77000 | = | 30,16000 | |
| BB12XM12 | u | Reixa batent de relliga, formada per: | 1,000 | x | 980,00000 | = | 980,00000 | |

1. Estructura de suport formada per Perfil d'acer en L60.60.4mm. collat a paret existent amb tacs químics i/o fixacions mecànics.
2. Malla de seguretat electrosoldada d'acer de qualitat S 235 JR (Norma EN 10025) amb tensió admisible: 16 kN/cm2. Marc perimetral amb pletina de 20x2mm. Pletina portant de 20x2mm c/40mm. i 80cm de longitud i separador de varilla entregirada en sentit perpendicular c/45mm. Inclou malla perfil de protecció 8x8. amb perfil antilliscant.Per una càrrega uniformement repartida de 12,14 kN/M2. Inclou grapes de fixació i tots els complements necessaris per fixar a estructura de perfils d'acer portants.
3. Mecanismes, frontises i ferramenta segons projecte.

Dimensions aproximades 140x223cm

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | | 1.010,16000 | 1.010,16000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 1.049,94334 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.049,94334** |

**P-20** **EABGXM02** u Reixa fixa de relliga, formada per: **Rend.: 3,000** **426,49** **€**

1. Malla de seguretat electrosoldada d'acer de qualitat S 235 JR (Norma EN 10025) amb tensió admisible: 16 kN/cm2. Marc perimetral amb pletina de 20x2mm. Pletina portant de 20x2mm c/40mm. i 80cm de longitud i separador de varilla entregirada en sentit perpendicular c/45mm. Inclou malla perfil de protecció 8x8. amb perfil antilliscant.Per una càrrega uniformement repartida de 12,14 kN/M2. Inclou grapes de fixació i tots els complements necessaris per fixar a estructura de perfils d'acer portants.
3. Potes de fixació a parament vertical existent, amb tacs químics o fixacions mecàniques.
4. Xapa d'acer galvanitzat, prelacat al forn, com a cortiner d'estructura auxiliar de suport superior.

Dimensions aproximades 140x65cm

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A013F000 | h | Ajudant manyà | 1,500 | /R x | 22,31000 | = | 11,15500 | |
| | A012F000 | h | Oficial 1a manyà | 1,500 | /R x | 25,43000 | = | 12,71500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,87000 | 23,87000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BB12XM02 | u | Reixa fixa de relliga, formada per: | 1,000 | x | 380,00000 | = | 380,00000 | |
| | | | 1. Malla de seguretat electrosoldada d'acer de qualitat S 235 JR (Norma EN 10025) amb tensió admisible: 16 kN/cm2. Marc perimetral amb pletina de 20x2mm. Pletina portant de 20x2mm c/40mm. i 80cm de longitud i separador de varilla entregirada en sentit perpendicular c/45mm. Inclou malla perfil de protecció 8x8. amb perfil antilliscant.Per una càrrega uniformement repartida de 12,14 kN/M2. Inclou grapes de fixació i tots els complements necessaris per fixar a estructura de perfils d'acer portants. 3. Potes de fixació a parament vertical existent, amb tacs químics o fixacions mecàniques. 4. Xapa d'acer galvanitzat, prelacat al forn, com a cortiner d'estructura auxiliar de suport superior. Dimensions aproximades 140x65cm | | | | | | |
| | B0A4ZZ01 | u | Cargols especials amb tacs per a perfil trencaaigües, BARA-RTP/S, ref. RTPS540 de la sèrie BARA-RTP/S de SCHLÜTER SYSTEMS SL | 6,000 | x | 3,77000 | = | 22,62000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 402,62000 | 402,62000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 426,49000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **426,49000** |

**P-21** **EAF3FE01** u F1. Finestra de doble fulla oscilobatent de 150x70cm. **Rend.: 1,000** **1.146,50** **€**

Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.
Envidrament:
Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | oficial 1a muntador | 2,000 | /R x | 26,76000 | = | 53,52000 | |
| | A013M000 | h | ajudant muntador | 2,000 | /R x | 22,99000 | = | 45,98000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 99,50000 | 99,50000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BAF3X0F1 | u | F1. Finestra de doble fulla oscilobatent de 150x70cm. | 1,000 | x | 1.047,00000 | = | 1.047,00000 | |

Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.
Envidrament:
Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Subtotal: | | 1.047,00000 | 1.047,00000 |
| COST DIRECTE | | | 1.146,50000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1.146,50000** |

**P-22 EAF3FE02** u F2. Finestra de doble fulla oscilobatent de 120x70cm. **Rend.: 1,000** **1.123,25** **€**

Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.
Envidrament:
Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A012M000 | h | oficial 1a muntador | 3,000 | /R x | 26,76000 | = | 80,28000 | |
| A013M000 | h | ajudant muntador | 3,000 | /R x | 22,99000 | = | 68,97000 | |
| | | | Subtotal: | | | | 149,25000 | 149,25000 |
| Materials | | | | | | | | |
| BAF3XF02 | u | F2. Finestra de doble fulla oscilobatent de 120x70cm. | 1,000 | x | 974,00000 | = | 974,00000 | |

Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.
Envidrament:
Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Subtotal: | | 974,00000 | 974,00000 |
| COST DIRECTE | | | 1.123,25000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1.123,25000** |

**P-23** **EAF3FE03** u **Rend.: 1,000** **2.025,00** **€**

B1. Conjunt de fusteria de 150x225cm. format per 1 porta simple i 1 full fixe lateral.

Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.
Envidrament:
Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.

| Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | ajudant muntador | 4,000 | /R x | 22,99000 | = | 91,96000 | |
| | A012M000 | h | oficial 1a muntador | 4,000 | /R x | 26,76000 | = | 107,04000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 199,00000 | 199,00000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BAF3X003 | u | B1. Conjunt de fusteria de 150x225cm. format per 1 porta simple i 1 full fixe lateral.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes tipus Millenium plus 70 de Cortizo o PRS72 de Exlabesa amb UM< 2,50W/m2K. Porta sense marxapeu inferior, gomes i pelfuts retractils incorporats a la porta. Fulls fixes i batents Cor-70 de Cortizo o RS65 de Exlabesa, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.<br>Codi mecanisme: c/f | 1,000 | x | 1.826,00000 | = | 1.826,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1.826,00000 | 1.826,00000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 2.025,00000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2.025,00000** |

**P-24 EAF3FEB2** u B2. Balconera de doble fulla batent de 150x225cm. **Rend.: 1,000** **2.177,00** **€**

Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Envidrament:
Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | ajudant muntador | 4,000 | /R x | 22,99000 | = | 91,96000 | |
| | A012M000 | h | oficial 1a muntador | 4,000 | /R x | 26,76000 | = | 107,04000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 199,00000 | 199,00000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BAF3X001 | u | B2. Balconera de doble fulla batent de 150x225cm. | 1,000 | x | 1.978,00000 | = | 1.978,00000 | |

Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes tipus Millenium plus 70 de Cortizo o PRS72 de Exlabesa amb UM< 2,50W/m2K. Porta sense marxapeu inferior, gomes i pelfuts retractils incorporats a la porta. Fulls fixes i batents Cor-70 de Cortizo o RS65 de Exlabesa, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.
Envidrament:
Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Subtotal: | | 1.978,00000 | 1.978,00000 |
| COST DIRECTE | | | 2.177,00000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2.177,00000** |

**P-25** **EAF3FEB3** u B3. Balconera de doble fulla batent de 175x225cm. **Rend.: 1,000** **2.346,00** **€**

Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.
Envidrament:
Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A013M000 | h | ajudant muntador | 4,000 | /R x | 22,99000 | = | 91,96000 | |
| A012M000 | h | oficial 1a muntador | 4,000 | /R x | 26,76000 | = | 107,04000 | |
| | | | Subtotal: | | | | 199,00000 | 199,00000 |
| Materials | | | | | | | | |
| BAF3X002 | u | B3. Balconera de doble fulla batent de 175x225cm. | 1,000 | x | 2.147,00000 | = | 2.147,00000 | |

Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes tipus Millenium plus 70 de Cortizo o PRS72 de Exlabesa amb UM< 2,50W/m2K. Porta sense marxapeu inferior, gomes i pelfuts retractils incorporats a la porta. Fulls fixes i batents Cor-70 de Cortizo o RS65 de Exlabesa, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Envidrament:
Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Subtotal: | | 2.147,00000 | 2.147,00000 |
| COST DIRECTE | | | 2.346,00000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2.346,00000** |

**P-26** **EAF3FEB4** u B4. Conjunt de fusteria de 308x225cm. Porta doble batent i fix lateral **Rend.: 1,000** **3.598,75** **€**

Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.
Envidrament:
Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A013M000 | h | ajudant muntador | 5,000 | /R x | 22,99000 | = | 114,95000 | |
| A012M000 | h | oficial 1a muntador | 5,000 | /R x | 26,76000 | = | 133,80000 | |
| | | | Subtotal: | | | | 248,75000 | 248,75000 |

Materials

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAF3X004 | u | B4. Conjunt de fusteria de 308x225cm. Porta doble batent i fix lateral<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes tipus Millenium plus 70 de Cortizo o PRS72 de Exlabesa amb UM< 2,50W/m2K. Porta sense marxapeu inferior, gomes i pelfuts retractils incorporats a la porta. Fulls fixes i batents Cor-70 de Cortizo o RS65 de Exlabesa, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | 1,000 | x 3.350,00000 | = 3.350,00000 | |
| | | | Subtotal: | | | 3.350,00000 | 3.350,00000 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 3.598,75000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3.598,75000** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-27** | **EAQDF05A** | u | P1/P4. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 96x235cm, de 80cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub | **Rend.:** | **1,000** | | **711,69** | **€** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T
• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat.

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 20,90000 | = | 20,90000 | |
| | A013A000 | h | Ajudant fuster | 2,000 | /R x | 22,40000 | = | 44,80000 | |
| | A012A000 | h | Oficial 1a fuster | 2,000 | /R x | 25,48000 | = | 50,96000 | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 1,000 | /R x | 25,03000 | = | 25,03000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 141,69000 | 141,69000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BAQDX001 | u | P1. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 96x235cm, de 80cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat. | 1,000 | x | 570,00000 | = | 570,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 570,00000 | 570,00000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 711,69000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **711,69000** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-28** | **EAQDF0P2** | u | P2. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 106x235cm, de 90cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat. | **Rend.: 1,000** | **856,69** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A013A000 | h | Ajudant fuster | 2,000 | /R x | 22,40000 | = | 44,80000 | |
| A012A000 | h | Oficial 1a fuster | 2,000 | /R x | 25,48000 | = | 50,96000 | |
| A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 20,90000 | = | 20,90000 | |
| A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 1,000 | /R x | 25,03000 | = | 25,03000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 141,69000 | 141,69000 |
| Materials | | | | | | | | |
| BAQDX002 | u | P2. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 106x235cm, de 90cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat. | 1,000 | x | 715,00000 | = | 715,00000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | 715,00000 | | 715,00000 |
| | | | COST DIRECTE | | | 856,69000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **856,69000** |

**P-29** **EAQDF0P3** u P3. Porta de doble fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 193x235cm, de 180cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.

Porta d'una fulla amb pany i clau:
- Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.
- Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF
- 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY
- 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T
- Topall a terra d'acer inoxidable reforçat.

**Rend.: 1,000** **1.606,63** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0140000 | h | Manobre | 1,500 | /R x | 20,90000 | = | 31,35000 | |
| A013A000 | h | Ajudant fuster | 2,250 | /R x | 22,40000 | = | 50,40000 | |
| A012A000 | h | Oficial 1a fuster | 2,250 | /R x | 25,48000 | = | 57,33000 | |
| A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 1,500 | /R x | 25,03000 | = | 37,54500 | |
| | | | Subtotal: | | | | 176,62500 | 176,62500 |
| Materials | | | | | | | | |
| BAQDX002 | u | P2. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 106x235cm, de 90cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte. | 2,000 | x | 715,00000 | = | 1.430,00000 | |

Porta d'una fulla amb pany i clau:
- Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

inoxidable tipus BMH.
• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF
• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY
• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T
• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat.

Subtotal: 1.430,00000 1.430,00000

COST DIRECTE 1.606,62500
DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000

**COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.606,62500**

**P-30 EAQFF08E u** P5 - Porta corredissa tipus KRONA o similar, incorporada dins del gruix d'envà de cartró gruix, amb bastiment d'alumini anoditzat 6060 i mínin dos punts de fixació. Inclòs pletines perimetrals, tancant l'obertura resultant. Inclou carcassa interior (casoneto). Porta de fusta de 90cm de pas de MDF per pintar. Tapeta perimetral de MDF de 10mm de gruix per pintar.

Mecanisme: E
PORTA CORREDISSA AMB PESTELL
- Pestell picoloro circular d'acer inoxidable amb ranura exterior per a accionament d'emergència, pestell interior de quart de volta amb accionament per a minusvàlids. Referència IN.04.110 de Irisarri.
- 2 tiradors (per porta) d'acer inoxidable AISI 316L mate de ø20mm i 200mm sobre placa de 60x270mm. Tornilleria de fixació oculta tipus PBA. Ref.: 270+710D

**Rend.: 1,000** **742,79 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A013A000 | h | Ajudant fuster | 4,000 | /R x | 22,40000 | = | 89,60000 | |
| A012A000 | h | Oficial 1a fuster | 4,000 | /R x | 25,48000 | = | 101,92000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 191,52000 | 191,52000 |
| Materials | | | | | | | | |
| BAZGC2H0 | u | Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt | 1,000 | x | 12,69000 | = | 12,69000 | |
| BAQDX08E | u | Porta corredissa tipus KRONA o similar, incorporada dins del gruix d'envà de cartró gruix, amb bastiment d'alumini anoditzat 6060 i mínin dos punts de fixació. Inclòs pletines perimetrals, tancant l'obertura resultant. Inclou carcassa interior (casoneto). Porta de fusta de 90cm de pas de MDF per pintar. Tapeta perimetral de MDF de 10mm de gruix per pintar. | 1,000 | x | 538,58000 | = | 538,58000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 551,27000 | 551,27000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 742,79000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **742,79000** |

**P-31 EJ13X91L** u Rentamans mural de porcellana esmaltada de 90x45 recolzat sobre estructura d'acer galvanitzat (MIA06). Tipus NINIVE de Galassia Art 2007 o equivalent. Inclou sifó d'ampolla d'INOX, volanderes i tots els complements necessaris per a la seva correcta instal·lació. **Rend.: 1,000** **300,89 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A013J000 | h | Ajudant lampista | 0,200 | /R x | 22,19000 | = | 4,43800 | |
| A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 0,500 | /R x | 25,87000 | = | 12,93500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 17,37300 | 17,37300 |
| Materials | | | | | | | | |
| BJ13X001 | u | Rentamans mural de porcellana esmaltada de 90x45 recolzat sobre estructura d'acer galvanitzat (MIA06). Tipus NINIVE de Galassia Art 2007 o equivalent. | 1,000 | x | 282,88000 | = | 282,88000 | |
| B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,045 | x | 14,11000 | = | 0,63495 | |
| | | | | Subtotal: | | | 283,51495 | 283,51495 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 300,88795 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **300,88795** |

**P-32 EJ18X001** u Aigüera sota encimera amb cubeta de 28cm. Dimensions 433x307x180mm. Acer inoxidable 18/10. Vàlvula cistella 3 ½". Inclou accessoris de fixació. Model tipus BE.28.40 de teka REF. 10125003 o equivalent. **Rend.: 1,000** **156,43 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 0,450 | /R x | 25,87000 | = | 11,64150 | |
| A013J000 | h | Ajudant lampista | 0,112 | /R x | 22,19000 | = | 2,48528 | |
| | | | | Subtotal: | | | 14,12678 | 14,12678 |
| Materials | | | | | | | | |
| BJ18X001 | U | Aigüera sota-encimera d'acer inoxidable 18/10 per a moble de 60cms. Profunditat de cubeta de 200mm. Mides aigüera 530x430mm. Tipus Teka BE50.40 o equivsalent.Acabat brillant, preu alt, encastada a un taulell. S'inclou p.p de segellats i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | 1,000 | x | 141,81000 | = | 141,81000 | |
| B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,035 | x | 14,11000 | = | 0,49385 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | 142,30385 | | 142,30385 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 156,43063 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **156,43063** |

**P-33 EJ23X001** u Aixeta mural d'acer inoxidable no-cromo amb broc fixe de 50mm de ½". Amb cabal regulable sense tallar l'aigua. Amb temporitzador a 15 segons . Inclou accessoris, connexions flexibles i fixacions. Completament instal·lada i en funcionament. Amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, o marca AENOR medioambiente.Tipus Genebre 1037 04 o equivalent. Muntada sobre parament vertical, amb dues entrades de maniguets. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. **Rend.: 1,000** **237,62 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 0,600 | /R x | 25,87000 | = | 15,52200 | |
| | A013J000 | h | Ajudant lampista | 0,150 | /R x | 22,19000 | = | 3,32850 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,85050 | 18,85050 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJ23X001 | U | Aixeta mural d'acer inoxidable no-cromo amb broc fixe de 50mm de ½". Amb cabal regulable sense tallar l'aigua. Amb temporitzador a 15 segons . Inclou accessoris, connexions flexibles i fixacions. Completament instal·lada i en funcionament. Amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, o marca AENOR medioambiente.Tipus Genebre 1037 04 o equivalent. Muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, amb dues entrades de maniguets. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | 1,000 | x | 218,77000 | = | 218,77000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 218,77000 | 218,77000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 237,62050 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **237,62050** |

**P-34 EJ28X1AG** u Aixeta tipus cuina monocomandament cromada amb "caño" alt extraible. Airejador anticalcari, latiguillos flexibles d'alimentació, i "caño" giratori. Alçada 289mm. Muntada superficialment, amb dues entrades de maniguets. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. **Rend.: 1,000** **151,95 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A013J000 | h | Ajudant lampista | 0,150 | /R x | 22,19000 | = | 3,32850 | |
| | A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 0,600 | /R x | 25,87000 | = | 15,52200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,85050 | 18,85050 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJ28X001 | u | Aixeta tipus cuina monocomandament cromada amb "caño" alt extraible. Airejador anticalcari, latiguillos flexibles d'alimentació, i "caño" giratori. Alçada 289mm. Muntada superficialment, amb dues entrades de maniguets. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. | 1,000 | x | 133,10000 | = | 133,10000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 133,10000 | 133,10000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 151,95050 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **151,95050** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-35** | **EJ3317P7** | u | Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC | **Rend.:** | **1,000** | **11,48** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A013J000 | h | Ajudant lampista | 0,050 | /R x | 22,19000 | = | 1,10950 | |
| | A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 0,200 | /R x | 25,87000 | = | 5,17400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,28350 | 6,28350 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJ3317P7 | u | Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC | 1,000 | x | 5,20000 | = | 5,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,20000 | 5,20000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 11,48350 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **11,48350** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-36** | **EJ33X16F** | u | Sifó de botella per a lavabo, d'acer inoxidable de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació | **Rend.:** | **1,000** | **38,21** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A013J000 | h | Ajudant lampista | 0,050 | /R x | 22,19000 | = | 1,10950 | |
| | A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 0,200 | /R x | 25,87000 | = | 5,17400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,28350 | 6,28350 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJ33X001 | u | Sifó de botella per a lavabo, d'acer inoxidable de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació | 1,000 | x | 31,93000 | = | 31,93000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 31,93000 | | 31,93000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 38,21350 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **38,21350** |

**P-37 EJ3847D7** u Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC **Rend.: 1,000** **16,43 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A013J000 | h | Ajudant lampista | 0,075 | /R x | 22,19000 | = | 1,66425 | |
| | A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 0,400 | /R x | 25,87000 | = | 10,34800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,01225 | 12,01225 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJ3847D7 | u | Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC | 1,000 | x | 4,42000 | = | 4,42000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,42000 | 4,42000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 16,43225 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **16,43225** |

**P-38 EJ38B7DG** u Sifó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC **Rend.: 1,000** **11,63 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A013J000 | h | Ajudant lampista | 0,050 | /R x | 22,19000 | = | 1,10950 | |
| | A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 0,200 | /R x | 25,87000 | = | 5,17400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,28350 | 6,28350 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJ38B7DG | u | Sifó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al ramal de PVC | 1,000 | x | 5,35000 | = | 5,35000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,35000 | 5,35000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 11,63350 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **11,63350** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-39** | **IFI012** | U | Instal·lació interior de fontaneria per office amb dotació per: aigüera, presa i aixeta de pas per rentavaixelles, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. | **Rend.: 1,000** | **329,66** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | MO107 | h | Ajudant lampista. | 3,785 | /R x | 20,65000 | = | 78,16025 | |
| | MO008 | h | Oficial 1ª lampista. | 3,785 | /R x | 24,08000 | = | 91,14280 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 169,30305 | 169,30305 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | MT37TPU01 | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 11,000 | x | 4,32000 | = | 47,52000 | |
| | MT37AVU02 | U | Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre. | 2,000 | x | 29,84000 | = | 59,68000 | |
| | MT37TPU40 | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior. | 8,100 | x | 0,13000 | = | 1,05300 | |
| | MT37TPU40 | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior. | 11,000 | x | 0,17000 | = | 1,87000 | |
| | MT37TPU01 | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 8,100 | x | 3,32000 | = | 26,89200 | |
| | MT31GCG0 | U | Aixeta de pas per rentadora o rentavaixelles, per roscar, gamma bàsica, de 1/2´´ de diàmetre. | 1,000 | x | 16,88000 | = | 16,88000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 153,89500 | 153,89500 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | %ZZ | % | Costos directes complementaris (%) | 2,000 | % s | 323,19800 | = | 6,46396 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,46396 | 6,46396 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 329,66201 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **329,66201** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-40** | **IFW006** | m | Canonada col·locada superficialment i fixada al parament formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. | **Rend.:** | **1,000** | | | **14,49** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| MO107 | h | Ajudant lampista. | 0,060 | /R x | 20,65000 | = | 1,23900 | |
| MO008 | h | Oficial 1ª lampista. | 0,060 | /R x | 24,08000 | = | 1,44480 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,68380 | 2,68380 |
| Materials | | | | | | | | |
| MT37TPU40 | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior. | 1,000 | x | 0,50000 | = | 0,50000 | |
| MT37TPU01 | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials. | 1,000 | x | 11,02000 | = | 11,02000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 11,52000 | 11,52000 |
| Altres | | | | | | | | |
| %ZZ | % | Costos directes complementaris (%) | 2,000 | % s | 14,20400 | = | 0,28408 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,28408 | 0,28408 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 14,48788 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **14,48788** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-41** | **IFW010** | U | Vàlvula de tall general. | **Rend.:** | **1,000** | | **9,05** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| MO008 | h | Oficial 1ª lampista. | 0,067 | /R x | 24,08000 | = | 1,61336 | |
| MO107 | h | Ajudant lampista. | 0,067 | /R x | 20,65000 | = | 1,38355 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,99691 | 2,99691 |
| Materials | | | | | | | | |
| MT37WWW | U | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria. | 1,000 | x | 1,48000 | = | 1,48000 | |
| MT37SVE01 | U | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/8´´. | 1,000 | x | 4,40000 | = | 4,40000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 5,88000 | 5,88000 |
| Altres | | | | | | | | |
| %ZZ | % | Costos directes complementaris (%) | 2,000 | % s | 8,87700 | = | 0,17754 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,17754 | 0,17754 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | | 9,05445 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,05445** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-42** | **IFB010PA** | Pa | Partida alçada d'abonament integre. Concepte de recepció a peu de carrer dels equips (griferia, etc...) que cconformen el nucli del bany, distribució pel pis i conexió a xarxa. | **Rend.: 1,000** | **210,00** | **€** |
| | | | COST DIRECTE | | | 210,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **210,0000** |
| **P-43** | **IFB010PAB** | Pa | Partida alçada d'abonament integre. Treballs a realitzar en les instal.lacions de fontaneria degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'execució de l'obra i que representen modificació de treballs o desballestament d'elements no previstos. | **Rend.: 1,000** | **210,00** | **€** |
| | | | COST DIRECTE | | | 210,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **210,0000** |
| **P-44** | **IFI011B** | U | Instal·lació interior de fontaneria per cambra de bany amb dotació per: vàter, lavabo, dutxa, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. | **Rend.: 1,000** | **529,86** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | MO008 | h | Oficial 1ª lampista. | 7,115 | /R x | 24,08000 | = | 171,32920 | |
| | MO107 | h | Ajudant lampista. | 7,115 | /R x | 20,65000 | = | 146,92475 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 318,25395 | 318,25395 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | MT37AVU02 | U | Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre. | 2,000 | x | 29,84000 | = | 59,68000 | |
| | MT37TPU40 | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior. | 18,900 | x | 0,13000 | = | 2,45700 | |
| | MT37TPU40 | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior. | 17,000 | x | 0,17000 | = | 2,89000 | |
| | MT37TPU01 | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 18,900 | x | 3,32000 | = | 62,74800 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MT37TPU01 | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 17,000 | x | 4,32000 | = | 73,44000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 201,21500 | 201,21500 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | %ZZ | % | Costos directes complementaris (%) | 2,000 | % s | 519,46900 | = | 10,38938 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,38938 | 10,38938 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 529,85833 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **529,85833** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-45** | **IFW006B** | m | Canonada col·locada superficialment i fixada al parament formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,3 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. | **Rend.:** | **1,000** | **8,03** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | MO008 | h | Oficial 1ª lampista. | 0,050 | /R x | 24,08000 | = | 1,20400 | |
| | MO107 | h | Ajudant lampista. | 0,050 | /R x | 20,65000 | = | 1,03250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,23650 | 2,23650 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | MT37TPU01 | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,3 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials. | 1,000 | x | 5,40000 | = | 5,40000 | |
| | MT37TPU40 | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior. | 1,000 | x | 0,24000 | = | 0,24000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,64000 | 5,64000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | %ZZ | % | Costos directes complementaris (%) | 2,000 | % s | 7,87650 | = | 0,15753 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,15753 | 0,15753 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 8,03403 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **8,03403** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|

**P-46** **IFW006C** m Canonada col·locada superficialment i fixada al parament formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. **Rend.: 1,000** **5,73 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| MO008 | h | Oficial 1ª lampista. | 0,040 | /R x | 24,08000 | = | 0,96320 | |
| MO107 | h | Ajudant lampista. | 0,040 | /R x | 20,65000 | = | 0,82600 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,78920 | 1,78920 |
| Materials | | | | | | | | |
| MT37TPU40 | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior. | 1,000 | x | 0,17000 | = | 0,17000 | |
| MT37TPU01 | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials. | 1,000 | x | 3,66000 | = | 3,66000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,83000 | 3,83000 |
| Altres | | | | | | | | |
| %ZZ | % | Costos directes complementaris (%) | 2,000 | % s | 5,61900 | = | 0,11238 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,11238 | 0,11238 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 5,73158 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **5,73158** |

**P-47** **P2140-4RRL** u Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **25,97 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 25,59000 | = | 25,59000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 25,59000 | 25,59000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,38385 |
| COST DIRECTE | | 25,97385 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **25,97385** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|

**P-48** **P2140-4RRN** u Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **12,99** **€**

| | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | |
| A0D-0007 h Manobre | 0,500 | /R x | 25,59000 | = | 12,79500 | |
| Subtotal: | | | | | 12,79500 | 12,79500 |
| DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,19193 |
| COST DIRECTE | | | | | | 12,98693 |
| DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **12,98693** |

**P-49** **P2142-4RMM** m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **11,95** **€**

| | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | |
| A0D-0007 h Manobre | 0,460 | /R x | 25,59000 | = | 11,77140 | |
| Subtotal: | | | | | 11,77140 | 11,77140 |
| DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,17657 |
| COST DIRECTE | | | | | | 11,94797 |
| DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **11,94797** |

**P-50** **P2142-XRN1** m Arrencada de coronament existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **9,09** **€**

| | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | |
| A0D-0007 h Manobre | 0,350 | /R x | 25,59000 | = | 8,95650 | |
| Subtotal: | | | | | 8,95650 | 8,95650 |
| DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,13435 |
| COST DIRECTE | | | | | | 9,09085 |
| DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **9,09085** |

**P-51** **P2142-XRNA** m Arrencada d'escopidor existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **5,19** **€**

| | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | |
| A0D-0007 h Manobre | 0,200 | /R x | 25,59000 | = | 5,11800 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 5,11800 | | 5,11800 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,07677 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 5,19477 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **5,19477** |

**P-52 P2143-4RQT** m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **13,02 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 25,59000 | = | 2,55900 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,300 | /R x | 26,46000 | = | 7,93800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 10,49700 | 10,49700 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,150 | /R x | 15,80000 | = | 2,37000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,37000 | 2,37000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,15746 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 13,02446 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **13,02446** |

**P-53 P2143-4RQW** m Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **1,56 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,060 | /R x | 25,59000 | = | 1,53540 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,53540 | 1,53540 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,02303 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1,55843 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **1,55843** |

**P-54 P2143-4RR9** m2 Arrencada de recrescut del paviment de morter de ciment, de fins a 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **15,58 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,600 | /R x | 25,59000 | = | 15,35400 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 15,35400 | 15,35400 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,23031 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 15,58431 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **15,58431** |

**P-55 P2143-J0R7** m2 Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **12,94 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,300 | /R x | 26,46000 | = | 7,93800 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,040 | /R x | 25,59000 | = | 1,02360 | |
| | | | | Subtotal: | | | 8,96160 | 8,96160 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,025 | /R x | 58,77000 | = | 1,46925 | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,150 | /R x | 15,80000 | = | 2,37000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,83925 | 3,83925 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,13442 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 12,93527 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **12,93527** |

**P-56 P2143-XRR2** m2 Arrencada de paviment existent, de qualsevol tipologia, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **6,49 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 25,59000 | = | 6,39750 | |
| | | | | Subtotal: | | | 6,39750 | 6,39750 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,09596 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 6,49346 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **6,49346** |

**P-57 P2146-I3IL** m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 **Rend.: 1,000** **52,43 €**

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,9009 | /R x | 25,59000 | = | 23,05403 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,9009 | /R x | 26,46000 | = | 23,83781 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 46,89184 | 46,89184 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,3063 | /R x | 15,80000 | = | 4,83954 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,83954 | 4,83954 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,70338 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 52,43476 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **52,43476** |

**P-58** **P214I-AKZL** m2 Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **16,88** **€**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,650 | /R x | 25,59000 | = | 16,63350 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,63350 | 16,63350 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,24950 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 16,88300 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **16,88300** |

**P-59** **P214L-CRMR** m2 Enderroc complet de coberta plana, no transitable, amb grava, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **25,80** **€**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,120 | /R x | 26,46000 | = | 3,17520 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,800 | /R x | 25,59000 | = | 20,47200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,64720 | 23,64720 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0055 | h | Compressor amb un martell pneumàtic | 0,120 | /R x | 15,01000 | = | 1,80120 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,80120 | 1,80120 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,35471 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 25,80311 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **25,80311** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-60** | **P214R-X4NT** | m2 | Enderroc de paquet de façana, format per pell exterior de paret de maó calat de 15 cm de gruix d'obra vista i trasdossat interior amb pça caràmica i/o cartró guix (inclòs aïllament), amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2. S'inclou p.p de reconstrucció de brancals, escopidor i llines, així com nova connxió amb l'obra vista existent. Complt de tots ls materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **Rend.: 1,000** | **115,19** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 26,46000 | = | 52,92000 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 1,500 | /R x | 25,59000 | = | 38,38500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 91,30500 | 91,30500 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C111-0055 | h | Compressor amb un martell pneumàtic | 1,500 | /R x | 15,01000 | = | 22,51500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 22,51500 | 22,51500 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 1,36958 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 115,18958 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **115,18958** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-61** | **P214S-73G4** | m | Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | **6,06** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,070 | /R x | 25,59000 | = | 1,79130 | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,120 | /R x | 26,46000 | = | 3,17520 | |
| | | | | Subtotal: | | | 4,96650 | 4,96650 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0007 | /R x | 106,75000 | = | 0,07473 | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,060 | /R x | 15,80000 | = | 0,94800 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,02273 | 1,02273 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,07450 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 6,06373 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **6,06373** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|

**P-62** **P214W-FEMK** m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **12,11** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,350 | /R x | 26,46000 | = | 9,26100 | |
| | | | | Subtotal: | | | 9,26100 | 9,26100 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,350 | /R x | 7,75000 | = | 2,71250 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,71250 | 2,71250 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,13892 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 12,11242 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **12,11242** |

**P-63** **P21Z2-4RXK** m Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum **Rend.: 1,000** **9,30** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,300 | /R x | 26,46000 | = | 7,93800 | |
| | | | | Subtotal: | | | 7,93800 | 7,93800 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C202-005P | h | Talladora amb disc de carborúndum | 0,300 | /R x | 4,15000 | = | 1,24500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,24500 | 1,24500 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,11907 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 9,30207 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **9,30207** |

**P-64** **P2214-AYNS** m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **5,00** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| C139-00LK | h | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,045 | /R x | 111,07000 | = | 4,99815 | |
| | | | | Subtotal: | | | 4,99815 | 4,99815 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,00000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 4,99815 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **4,99815** |

**P-65 P221B-EL6Z** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora **Rend.: 1,000** **8,40 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,143 | /R x | 58,77000 | = | 8,40411 | |
| | | | | Subtotal: | | | 8,40411 | 8,40411 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,00000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 8,40411 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **8,40411** |

**P-66 P221I-M8GE** m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **8,23 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,080 | /R x | 26,46000 | = | 2,11680 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,080 | /R x | 25,59000 | = | 2,04720 | |
| | | | | Subtotal: | | | 4,16400 | 4,16400 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0604 | /R x | 58,77000 | = | 3,54971 | |
| C13A-00FP | h | Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm | 0,080 | /R x | 5,63000 | = | 0,45040 | |
| | | | | Subtotal: | | | 4,00011 | 4,00011 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,06246 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 8,22657 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **8,22657** |

**P-67 P2242-53C6** m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM **Rend.: 1,000** **3,18 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,016 | /R x | 94,64000 | = | 1,51424 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,020 | /R x | 83,09000 | = | 1,66180 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,17604 | 3,17604 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 3,17604 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **3,17604** |

**P-68** **P2243-53A9** m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària **Rend.: 1,000** **2,60** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 25,59000 | = | 2,55900 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,55900 | 2,55900 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,03839 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 2,59739 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **2,59739** |

**P-69** **P22D1-DGOW** m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **2,29** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,039 | /R x | 58,77000 | = | 2,29203 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,29203 | 2,29203 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 2,29203 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **2,29203** |

**P-70** **P2R2-EU9P** m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **25,97** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 25,59000 | = | 25,59000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 25,59000 | 25,59000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,38385 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 25,97385 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **25,97385** |

**P-71** **P2R4-VSSH** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km **Rend.: 1,000** **9,00** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 0,170 | /R x | 47,77000 | = | 8,12090 | |
| C138-00KR | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,010 | /R x | 88,00000 | = | 0,88000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 9,00090 | 9,00090 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 | % | | 0,00000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 9,00090 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **9,00090** |

**P-72** **P2R6-4I4Z** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km **Rend.: 1,000** **8,21** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 0,131 | /R x | 56,94000 | = | 7,45914 | |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,007 | /R x | 106,75000 | = | 0,74725 | |
| | | | | Subtotal: | | | 8,20639 | 8,20639 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,00 | % | | 0,00000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 8,20639 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **8,20639** |

**P-73** **P2RA-EU3F** m3 Disposició controlada de residus no perillosos de vegetals nets amb una densitat 0,5 t/m3 procedents de poda o sega (LER codi 20 02 01), en planta de compostage **Rend.: 1,000** **25,00** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| B2RA-28U0 | t | Disposició controlada de residus no perillosos de vegetals nets amb una densitat 0,5 t/m3 procedents de poda o sega (LER codi 20 02 01), en planta de compostage | 0,500 | x | 50,00000 | = | 25,00000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 25,00000 | | 25,00000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 25,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **25,00000** |

**P-74 P2RA-EU5J** m3 Disposició controlada de residus no perillosos de plàstic amb una densitat 0,035 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 03), en centre de reciclatge **Rend.: 1,000** **0,00 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA-28TU | t | Disposició controlada de residus no perillosos de plàstic amb una densitat 0,035 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 03), en centre de reciclatge | 0,035 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 0,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **0,00000** |

**P-75 P2RA-EU5L** m3 Disposició controlada de residus no perillosos de paper i cartró amb una densitat 0,04 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 15 01 01), en centre de reciclatge **Rend.: 1,000** **0,00 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA-28UL | t | Disposició controlada de residus no perillosos de paper i cartró amb una densitat 0,04 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 15 01 01), en centre de reciclatge | 0,040 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 0,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **0,00000** |

**P-76 P2RA-EU5R** m3 Disposició controlada de residus no perillosos de fusta amb una densitat 0,19 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 01), en centre de reciclatge **Rend.: 1,000** **14,82 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA-28TK | t | Disposició controlada de residus no perillosos de fusta amb una densitat 0,19 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 01), en centre de reciclatge | 0,190 | x | 78,00000 | = | 14,82000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | 14,82000 | | 14,82000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 14,82000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **14,82000** |

**P-77 P2RA-EU5T** m3 Disposició controlada de residus no perillosos de metalls barrejats amb una densitat 0,2 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 04 07), en centre de reciclatge **Rend.: 1,000** **-40,00 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| B2RA-28UG | t | Disposició controlada de residus no perillosos de metalls barrejats amb una densitat 0,2 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 04 07), en centre de reciclatge | 0,200 | x | -200,00000 | = | -40,00000 | |
| | | | | Subtotal: | | | -40,00000 | -40,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | -40,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **-40,00000** |

**P-78 P2RA-EU64** m3 Disposició controlada de residus inerts de ceràmics amb una densitat 0,8 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 03), en centre de reciclatge **Rend.: 1,000** **10,40 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| B2RA-28TM | t | Disposició controlada de residus inerts de ceràmics amb una densitat 0,8 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 03), en centre de reciclatge | 0,800 | x | 13,00000 | = | 10,40000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 10,40000 | 10,40000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 10,40000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **10,40000** |

**P-79 P2RA-EU6B** m3 Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en centre de reciclatge **Rend.: 1,000** **27,00 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| B2RA-28TS | t | Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en centre de reciclatge | 1,000 | x | 27,00000 | = | 27,00000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 27,00000 | | 27,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 27,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **27,00000** |

**P-80 P2RA-EU6E** m3 Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge **Rend.: 1,000** **14,50 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| B2RA-28TN | t | Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge | 1,450 | x | 10,00000 | = | 14,50000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 14,50000 | 14,50000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 14,50000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **14,50000** |

**P-81 P2RB-HFVK** m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME **Rend.: 1,000** **8,50 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 1,600 | x | 5,31000 | = | 8,49600 | |
| | | | | Subtotal: | | | 8,49600 | 8,49600 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 8,49600 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **8,49600** |

**P-82 P310-D51N** kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,79 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,008 | /R x | 27,23000 | = | 0,21784 | |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,006 | /R x | 30,67000 | = | 0,18402 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,40186 | 0,40186 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm | 0,0051 | x | 1,93000 | = | 0,00984 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x | 1,37259 | = | 1,37259 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,38243 | 1,38243 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,00603 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 1,79032 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **1,79032** |

**P-83 P311-DQ6G** m2 Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments **Rend.: 1,000** **31,31 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,500 | /R x | 27,23000 | = | 13,61500 | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,400 | /R x | 30,67000 | = | 12,26800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 25,88300 | 25,88300 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0D70-0CE | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos | 1,100 | x | 2,41000 | = | 2,65100 | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,0011 | x | 410,16000 | = | 0,45118 | |
| | B0D21-07O | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 2,9997 | x | 0,46000 | = | 1,37986 | |
| | B0AM-078G | kg | Filferro recuit de 3 mm | 0,102 | x | 1,75000 | = | 0,17850 | |
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,1501 | x | 1,90000 | = | 0,28519 | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,030 | x | 3,02000 | = | 0,09060 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,03633 | 5,03633 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,38825 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 31,30758 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **31,30758** |

**P-84 P312-I5RI** m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **128,47 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,440 | /R x | 25,59000 | = | 11,25960 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,110 | /R x | 30,67000 | = | 3,37370 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,63330 | 14,63330 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F2-I05P | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 1,100 | x | 103,29000 | = | 113,61900 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | | 113,61900 | 113,61900 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,21950 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 128,47180 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **128,47180** |

**P-85** **P3Z3-D53H** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **16,51** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 25,59000 | = | 3,83850 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,075 | /R x | 30,67000 | = | 2,30025 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,13875 | 6,13875 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B067-2A9W | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20 | 0,105 | x | 97,88000 | = | 10,27740 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,27740 | 10,27740 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,09208 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 16,50823 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **16,50823** |

**P-86** **P443-FHT2** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,79** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,025 | /R x | 31,17000 | = | 0,77925 | |
| | A01-FEP1 | h | Ajudant soldador | 0,013 | /R x | 27,23000 | = | 0,35399 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,13324 | 1,13324 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C206-00DW | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 0,025 | /R x | 3,50000 | = | 0,08750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,08750 | 0,08750 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B44Z-0LY7 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,000 | x | 1,54000 | = | 1,54000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 1,54000 | | 1,54000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | | 0,02833 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 2,78907 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **2,78907** |

**P-87** **P44C-XP2C** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. S'inclou p.p de placa base de 250x250x15mm amb mecanització de 4 forats per a pern de d.12mm. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. **Rend.: 1,000** **2,55** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,012 | /R x | 31,17000 | = | 0,37404 | |
| | A01-FEP1 | h | Ajudant soldador | 0,012 | /R x | 27,23000 | = | 0,32676 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,70080 | 0,70080 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C206-00DW | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 0,012 | /R x | 3,50000 | = | 0,04200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,04200 | 0,04200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B44Z-0M10 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,000 | x | 1,79000 | = | 1,79000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,79000 | 1,79000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 % | | | 0,01752 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 2,55032 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **2,55032** |

**P-88** **P45C1-10CS9** m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **136,17** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,226 | /R x | 30,67000 | = | 6,93142 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,904 | /R x | 25,59000 | = | 23,13336 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 30,06478 | 30,06478 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F2-I05P | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 1,020 | x | 103,29000 | = | 105,35580 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 105,35580 | 105,35580 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,75162 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 136,17220 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **136,17220** |

**P-89 P4B8-D6QK** kg Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,05 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,012 | /R x | 30,67000 | = | 0,36804 | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,010 | /R x | 27,23000 | = | 0,27230 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,64034 | 0,64034 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm | 0,012 | x | 1,93000 | = | 0,02316 | |
| | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x | 1,37259 | = | 1,37259 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,39575 | 1,39575 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,00961 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 2,04570 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **2,04570** |

**P-90 P4DC-3UXZ** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi **Rend.: 1,000** **40,08 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,600 | /R x | 30,67000 | = | 18,40200 | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,600 | /R x | 27,23000 | = | 16,33800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 34,74000 | 34,74000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0D21-07O | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,990 | x | 0,46000 | = | 0,45540 | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,040 | x | 3,02000 | = | 0,12080 | |
| | B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,0151 | x | 14,41000 | = | 0,21759 | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,002 | x | 410,16000 | = | 0,82032 | |
| | B0D70-0CE | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos | 1,100 | x | 2,41000 | = | 2,65100 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,106 | x | 1,90000 | = | 0,20140 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,46651 | 4,46651 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,86850 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 40,07501 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **40,07501** |

**P4E0-DAVK** kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment **Rend.: 1,000** **1,69 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,010 | /R x | 30,67000 | = | 0,30670 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,30670 | 0,30670 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm | 0,005 | x | 1,93000 | = | 0,00965 | |
| | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x | 1,37259 | = | 1,37259 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,38224 | 1,38224 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,00460 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1,69354 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **1,69354** |

**P4E2-LP1H** m3 Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment **Rend.: 1,000** **143,77 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,600 | /R x | 25,59000 | = | 40,94400 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,400 | /R x | 30,67000 | = | 12,26800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 53,21200 | 53,21200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B06F2-I1I5 | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 1,050 | x | 85,49000 | = | 89,76450 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 89,76450 | 89,76450 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,79818 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 143,77468 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **143,77468** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-91** | **P4E4-Z5OY** | m2 | Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes | **Rend.:** | **1,000** | **40,24** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| | P4E5-DJMP | m2 | Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 | 1,000 | x | 36,30923 | = | 36,30923 | |
| | P4E0-DAVK | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment | 1,050 | x | 1,69354 | = | 1,77822 | |
| | P4E2-LP1H | m3 | Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment | 0,015 | x | 143,77468 | = | 2,15662 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 40,24407 | 40,24407 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 40,24407 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **40,24407** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P4E5-DJMP** | m2 | Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 | **Rend.:** | **1,000** | **36,31** | **€** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 25,59000 | = | 6,39750 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,500 | /R x | 30,67000 | = | 15,33500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 21,73250 | 21,73250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0E2-0EKV | u | Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3 | 12,4808 | x | 0,97000 | = | 12,10638 | |
| | B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0112 | x | 162,35403 | = | 1,81837 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,92475 | 13,92475 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 3,00 | % | | 0,65198 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 36,30923 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **36,30923** |

**P-92** **P4Z5-HAM1** dm3 Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra **Rend.: 1,000** **1,86** **€**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,005 | /R x | 30,67000 | = | 0,15335 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,005 | /R x | 25,59000 | = | 0,12795 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,28130 | 0,28130 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B077-12V5 | kg | Morter expansiu | 2,020 | x | 0,78000 | = | 1,57560 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,57560 | 1,57560 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,00422 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1,86112 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **1,86112** |

**P-93** **P4Z6-6YX1** u Pern de connexió de diàmetre 12mm B400S, soldat a la xapa base, de 50cm de longitut. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projcte. **Rend.: 1,000** **5,02** **€**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,100 | /R x | 30,67000 | = | 3,06700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,06700 | 3,06700 |
| Maquinària | | | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C206-00DX | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura de pern connector tipus Nelson per a xapa col·laborant | 0,050 | /R x | 19,71000 | = | 0,98550 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,98550 | 0,98550 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AD-2ICM | u | Pern de connexió tipus Nelson de 1/2´´ de diàmetre, per a planxes col·laborants | 2,000 | x | 0,46000 | = | 0,92000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,92000 | 0,92000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,04601 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 5,01851 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **5,01851** |

**P-94 P510-38DS** m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **9,61 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,035 | /R x | 30,67000 | = | 1,07345 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 25,59000 | = | 3,83850 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,91195 | 4,91195 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B038-05NU | t | Palet de riera de 16 a 32 mm | 0,179 | x | 25,85000 | = | 4,62715 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,62715 | 4,62715 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,07368 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 9,61278 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **9,61278** |

**P-95 P5Z14-4ZB9** m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat **Rend.: 1,000** **21,04 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,175 | /R x | 25,59000 | = | 4,47825 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,175 | /R x | 30,67000 | = | 5,36725 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,84550 | 9,84550 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B07J-CVY8 | m3 | Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3 | 0,1515 | x | 72,89935 | = | 11,04425 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,04425 | 11,04425 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,14768 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 21,03743 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **21,03743** |

**P-96 P5Z20-FJ30** m2 Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat **Rend.: 1,000** **13,41 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,150 | /R x | 30,67000 | = | 4,60050 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,220 | /R x | 25,59000 | = | 5,62980 | |
| | | | | Subtotal: | | | 10,23030 | 10,23030 |
| Materials | | | | | | | | |
| B07F-0LT4 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0315 | x | 95,92180 | = | 3,02154 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,02154 | 3,02154 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,15345 |
| COST DIRECTE | | | | 13,40529 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **13,40529** |

**P-97 P5ZDC-HXNP** m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat **Rend.: 1,000** **22,83 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,250 | /R x | 30,67000 | = | 7,66750 | |
| A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,125 | /R x | 27,23000 | = | 3,40375 | |
| | | | | Subtotal: | | | 11,07125 | 11,07125 |
| Materials | | | | | | | | |
| B7JE-0GTM | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,050 | x | 23,61000 | = | 1,18050 | |
| B7JB-12X6 | m | Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada | 1,000 | x | 3,64000 | = | 3,64000 | |
| B0CHK-2OP | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell | 1,071 | x | 4,81000 | = | 5,15151 | |
| B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 6,000 | x | 0,27000 | = | 1,62000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 11,59201 | 11,59201 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,16607 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 22,82933 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **22,82933** |

**P-98 P5ZF7-H95Y** u Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre, col·locada soldada **Rend.: 1,000** **140,10 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,500 | /R x | 31,70000 | = | 15,85000 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,500 | /R x | 27,23000 | = | 13,61500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 29,46500 | 29,46500 |
| Materials | | | | | | | | |
| B5ZF0-H6A | u | Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre | 1,000 | x | 109,90000 | = | 109,90000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 109,90000 | 109,90000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | 0,73663 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 140,10163 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **140,10163** |

**P-99 P5ZH0-12P1S** u Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida vertical de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigrava de plàstic, adherida sobre làmina bituminosa en calent **Rend.: 1,000** **67,28 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,750 | /R x | 30,67000 | = | 23,00250 | |
| A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,375 | /R x | 27,23000 | = | 10,21125 | |
| | | | | Subtotal: | | | 33,21375 | 33,21375 |
| Materials | | | | | | | | |
| BD55-10LTF | u | Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida vertical de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigrava de plàstic | 1,000 | x | 27,49000 | = | 27,49000 | |
| B7JE-0GTO | kg | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base cautxú EPDM # | 0,200 | x | 30,38000 | = | 6,07600 | |
| | | | | Subtotal: | | | 33,56600 | 33,56600 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,49821 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 67,27796 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **67,27796** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-100** | **P6123-X001** | m2 | Paret de tancament passant per a revsestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x50 mm, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | **Rend.:** | **1,000** | | **81,60** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 1,000 | /R x | 30,67000 | = | 30,67000 | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,338 | /R x | 26,46000 | = | 8,94348 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 25,59000 | = | 12,79500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 52,40848 | 52,40848 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C17A-00JM | h | Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel | 0,338 | /R x | 2,77000 | = | 0,93626 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,93626 | 0,93626 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0F10-1BN1 | u | Maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 63,0556 | x | 0,37000 | = | 23,33057 | |
| B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel | 0,0714 | x | 50,35000 | = | 3,59499 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,0107 | x | 2,18000 | = | 0,02333 | |
| | | | | Subtotal: | | | 26,94889 | 26,94889 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | 1,31021 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 81,60384 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **81,60384** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-101** | **P6123-XBQ9** | m2 | Recosntrucció de lligat de façana d'obra vista, amb peça de les mateixes característiques que l'existent, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | **Rend.:** | **1,000** | | **119,01** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 1,000 | /R x | 30,67000 | = | 30,67000 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 1,500 | /R x | 25,59000 | = | 38,38500 | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,750 | /R x | 26,46000 | = | 19,84500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 88,90000 | 88,90000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C17A-00JM | h | Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel | 0,338 | /R x | 2,77000 | = | 0,93626 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,93626 | 0,93626 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,0107 | x | 2,18000 | = | 0,02333 | |
| | B0F10-1BN1 | u | Maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 63,0556 | x | 0,37000 | = | 23,33057 | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel | 0,0714 | x | 50,35000 | = | 3,59499 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,94889 | 26,94889 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 2,22250 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 119,00765 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **119,00765** |

**P-102 P633-X87G** m Pletina de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'3 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, per a llinda, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat **Rend.: 1,000** **88,23 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,300 | /R x | 30,67000 | = | 9,20100 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,300 | /R x | 27,23000 | = | 8,16900 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,37000 | 17,37000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7JE-0GTM | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,050 | x | 23,61000 | = | 1,18050 | |
| | B0CHKX01 | m | Pletina de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'3 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, per a llinda, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat | 1,000 | x | 67,80000 | = | 67,80000 | |
| | B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 6,000 | x | 0,27000 | = | 1,62000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 70,60050 | 70,60050 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,26055 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 88,23105 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **88,23105** |

**P-103 P712-DXDK** m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació **Rend.: 1,000** **45,85 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,500 | /R x | 30,67000 | = | 15,33500 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,250 | /R x | 27,23000 | = | 6,80750 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 22,14250 | | 22,14250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7Z0-13F3 | kg | Emulsió bituminosa, tipusED | 0,300 | x | 1,06000 | = | 0,31800 | |
| | B712-FGNE | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 | 2,200 | x | 10,48000 | = | 23,05600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,37400 | 23,37400 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,33214 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 45,84864 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **45,84864** |

**P-104 P7B1-6Q53** m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat térmicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **4,37** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,040 | /R x | 30,67000 | = | 1,22680 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,020 | /R x | 27,23000 | = | 0,54460 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,77140 | 1,77140 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7B1-0KPL | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat térmicament de 190 a 200 g/m2 | 1,100 | x | 2,34000 | = | 2,57400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,57400 | 2,57400 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,02657 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 4,37197 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **4,37197** |

**P-105 P7B1-6Q6Q** m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **3,23** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,040 | /R x | 30,67000 | = | 1,22680 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,020 | /R x | 27,23000 | = | 0,54460 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,77140 | 1,77140 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7B1-0KQ7 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2 | 1,100 | x | 1,30000 | = | 1,43000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,43000 | 1,43000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,02657 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 3,22797 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **3,22797** |

**P-106 P7B2-5RJ8** m2 Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida **Rend.: 1,000** **1,69 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,030 | /R x | 30,67000 | = | 0,92010 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,015 | /R x | 27,23000 | = | 0,40845 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,32855 | 1,32855 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B775-0KR5 | m2 | Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2 | 1,100 | x | 0,31000 | = | 0,34100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,34100 | 0,34100 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,01993 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1,68948 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **1,68948** |

**P-107 P7C25-DD74** m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1.765 i 1,622 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir **Rend.: 1,000** **13,89 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,060 | /R x | 30,67000 | = | 1,84020 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,030 | /R x | 25,59000 | = | 0,76770 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,60790 | 2,60790 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7C25-185Y | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1.765 i 1,622 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat | 1,050 | x | 10,71000 | = | 11,24550 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,24550 | 11,24550 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,03912 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 13,89252 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **13,89252** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-108** | **P7J3-DN9I** | m | Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil d'alumini i junt elastomèric, per a un recorregut màxim de 15 mm, col·locat ancorat al cèrcol | **Rend.:** | **1,000** | | **34,73** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,125 | /R x | 30,67000 | = | 3,83375 | |
| A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,063 | /R x | 27,23000 | = | 1,71549 | |
| | | | | Subtotal: | | | 5,54924 | 5,54924 |
| Materials | | | | | | | | |
| B7JC-0HPV | m | Perfil d'alumini i junt elastomèric per a un recorregut màxim de 15 mm per a junt de dilatació exterior | 1,050 | x | 27,71000 | = | 29,09550 | |
| | | | | Subtotal: | | | 29,09550 | 29,09550 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,08324 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 34,72798 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **34,72798** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-109** | **P7J3-DN9M** | m2 | Formació de junt de dilatació, en peces formigonades *in situ*, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 30 mm de gruix | **Rend.:** | **1,000** | | **13,36** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,240 | /R x | 30,67000 | = | 7,36080 | |
| A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,120 | /R x | 27,23000 | = | 3,26760 | |
| | | | | Subtotal: | | | 10,62840 | 10,62840 |
| Materials | | | | | | | | |
| B7C26-FGS | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 30 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,65 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte | 1,080 | x | 2,38000 | = | 2,57040 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,57040 | 2,57040 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,15943 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 13,35823 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **13,35823** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-110** | **P7J7-5QE2** | m2 | Formació de junt amb placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix | **Rend.:** | **1,000** | | **10,40** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,220 | /R x | 30,67000 | = | 6,74740 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 6,74740 | | 6,74740 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7C26-FGS | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 0,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte | 1,080 | x 3,29000 | = | 3,55320 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,55320 | | 3,55320 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,10121 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 10,40181 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **10,40181** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-111** | **P7JC-5QDK** | m | Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de poliuretà monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica | **Rend.: 1,000** | **7,69** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,120 | /R x | 30,67000 | = | 3,68040 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,68040 | 3,68040 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7J4-0GSH | dm3 | Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà monocomponent | 0,0084 | x | 25,29000 | = | 0,21244 | |
| | B7JE-0GTI | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent | 0,2205 | x | 16,98000 | = | 3,74409 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,95653 | 3,95653 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,05521 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 7,69214 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **7,69214** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-112** | **P7JC-5QDW** | m | Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 30 mm de fondària, amb junt expansiu en contacte amb l'aigua de bentonita de sodi i cautxú butil | **Rend.: 1,000** | **10,61** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,100 | /R x | 30,67000 | = | 3,06700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,06700 | 3,06700 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7J5-16VU | m | Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de bentonita de sodi i cautxú butil, de secció 2x2,5 cm | 1,050 | x | 7,14000 | = | 7,49700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,49700 | 7,49700 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,04601 |
| COST DIRECTE | | | 10,61001 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **10,61001** |

**P-113 P7R6-HM1S** m2 Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s, col·locada autoadherida sobre encofrat vertical, preparada per rebre el formigó del mur **Rend.: 1,000** **56,10 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,330 | /R x | 30,67000 | = | 10,12110 | |
| A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,165 | /R x | 27,23000 | = | 4,49295 | |
| | | | | Subtotal: | | | 14,61405 | 14,61405 |
| Materials | | | | | | | | |
| B7Z3-HIW8 | m | Cinta adhesiva per a làmines de poliolefines | 0,120 | x | 7,44000 | = | 0,89280 | |
| B774-HISV | m2 | Làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s | 1,210 | x | 33,37000 | = | 40,37770 | |
| | | | | Subtotal: | | | 41,27050 | 41,27050 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,21921 |
| COST DIRECTE | | | 56,10376 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **56,10376** |

**P-114 P7R6-IZS4** m2 Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s, col·locada sense adherir sobre superfície horitzontal, preparada per rebre el formigó de la llosa. **Rend.: 1,000** **48,91 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,150 | /R x | 30,67000 | = | 4,60050 | |
| A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,075 | /R x | 27,23000 | = | 2,04225 | |
| | | | | Subtotal: | | | 6,64275 | 6,64275 |
| Materials | | | | | | | | |
| B7Z3-HIW8 | m | Cinta adhesiva per a làmines de poliolefines | 0,240 | x | 7,44000 | = | 1,78560 | |
| B774-HISV | m2 | Làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s | 1,210 | x | 33,37000 | = | 40,37770 | |
| | | | | Subtotal: | | | 42,16330 | 42,16330 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,09964 |
| COST DIRECTE | | | 48,90569 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **48,90569** |

**P-115 P7Z5-5QES** m Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6 **Rend.: 1,000** **11,23 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,250 | /R x | 30,67000 | = | 7,66750 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,125 | /R x | 25,59000 | = | 3,19875 | |
| | | | | Subtotal: | | | 10,86625 | 10,86625 |
| Materials | | | | | | | | |
| B07F-0LT4 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0021 | x | 95,92180 | = | 0,20144 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,20144 | 0,20144 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,16299 |
| COST DIRECTE | | | 11,23068 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **11,23068** |

**P-116 P7Z9-DR77** m2 Reforç lineal de membrana, amb làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS)-15 /M -NA sense armadura amb autoprotecció metàl·lica col·locada autoadherida **Rend.: 1,000** **29,80 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,500 | /R x | 30,67000 | = | 15,33500 | |
| A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,250 | /R x | 27,23000 | = | 6,80750 | |
| | | | | Subtotal: | | | 22,14250 | 22,14250 |
| Materials | | | | | | | | |
| B710-15TB | m2 | Làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS) 15/M -NA sense armadura amb autoprotecció metàl·lica | 1,100 | x | 6,66000 | = | 7,32600 | |
| | | | | Subtotal: | | | 7,32600 | 7,32600 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,33214 |
| COST DIRECTE | | | 29,80064 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **29,80064** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-117** | **P811-3FBW** | m2 | Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat | **Rend.: 1,000** | **23,66** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,253 | /R x | 25,59000 | = | 6,47427 | |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,460 | /R x | 30,67000 | = | 14,10820 | |
| | | | | Subtotal: | | | 20,58247 | 20,58247 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C17A-00JL | h | Mesclador continu per a morter preparat en sacs | 0,253 | /R x | 2,31000 | = | 0,58443 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,58443 | 0,58443 |
| Materials | | | | | | | | |
| B811-1ZWT | t | Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs | 0,0227 | x | 86,63000 | = | 1,96650 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,0071 | x | 2,18000 | = | 0,01548 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,98198 | 1,98198 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | 0,51456 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 23,66344 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **23,66344** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-118** | **P811-XEX8** | m2 | Arrebossat de morter de ciment, reglejat, aplicat sobre un parament vertical interior, acabat llis, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0. Inclou part proporcional d'arestes, angles, etc. Arrebossat de morter sobre bloc de formigó/gero/ paret existent. Classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. | **Rend.: 1,000** | **33,72** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,350 | /R x | 25,59000 | = | 8,95650 | |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,700 | /R x | 30,67000 | = | 21,46900 | |
| | | | | Subtotal: | | | 30,42550 | 30,42550 |
| Materials | | | | | | | | |
| B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 0,0032 | x | 209,21000 | = | 0,66947 | |
| B07F-0LT4 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0194 | x | 95,92180 | = | 1,86088 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,53035 | 2,53035 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | 0,76064 |
| COST DIRECTE | | | 33,71649 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **33,71649** |

**P-119 P811-XF5B** m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç, remolinat i lliscat. S'inclou p.p de formació de junta amb llistó de fusta, formació d'arestes, malles i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. **Rend.: 1,000** **41,40 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,800 | /R x | 30,67000 | = | 24,53600 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,400 | /R x | 25,59000 | = | 10,23600 | |
| | | | | Subtotal: | | | 34,77200 | 34,77200 |
| Materials | | | | | | | | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0032 | x | 142,90000 | = | 0,45728 | |
| B07F-0LT6 | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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 | 0,027 | x | 196,23303 | = | 5,29829 | |
| | | | | Subtotal: | | | 5,75557 | 5,75557 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | 0,86930 |
| COST DIRECTE | | | 41,39687 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **41,39687** |

**P-120 P815-X001** m2 Repàs d'enguixat interior, a bona vista sobre parament horitzontal interior, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1. Complet de formacions d'arestes, formes geomètriques singulars, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. **Rend.: 1,000** **14,81 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000L | h | Oficial 1a guixaire | 0,198 | /R x | 29,42000 | = | 5,82516 | |
| A0D-0008 | h | Manobre guixaire | 0,099 | /R x | 24,55000 | = | 2,43045 | |
| | | | | Subtotal: | | | 8,25561 | 8,25561 |
| Materials | | | | | | | | |
| B059-06FM | kg | Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1 | 2,000 | x | 0,12000 | = | 0,24000 | |
| B07K-0LR1 | m3 | Pasta de guix amb Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1 | 0,050 | x | 122,10350 | = | 6,10518 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | | 6,34518 | 6,34518 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | | 0,20639 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 14,80718 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **14,80718** |

**P-121 P822-XNVB** m2 Enrajolat de parament vertical amb rajola ceràmica de València 20x20cm, categoria alta, col·locada amb adhesiu per a rajola tipus C1. Rejuntada amb beurada (color a escollir) tipus CG2W (UNE EN 13888). Classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Complet de tots els materials i accessori necessaris per a la seva correcta execució a obar. Segons projecte. **Rend.: 1,000** **29,32 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,450 | /R x | 30,67000 | = | 13,80150 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 25,59000 | = | 3,83850 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 17,64000 | 17,64000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color | 0,510 | x | 1,02000 | = | 0,52020 | |
| | B094-06TU | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 temps obert ampliat (E) segons norma UNE-EN 12004 | 4,9028 | x | 0,40000 | = | 1,96112 | |
| | B0FG2-0GM | m2 | Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 46 a 75 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt | 1,100 | x | 7,96000 | = | 8,75600 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 11,23732 | 11,23732 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | | | | 0,44100 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 29,31832 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **29,31832** |

**P-122 P824-XQYY** m2 Revestiment tipus grafiti, de peces de gres porcel.lànic premsat de petit format (UNE-EN 14411). Format quadrat, dimensions aproximades 10x10cm, col·locat al portell, amb morter adhesiu per a rajola cerâmica C2 TE (UNE-EN 12004) sobre cartró-guix o bloc de formigó. Rejuntat amb beurada de ciment de color amb additiu polimèric CG2 (UNE-EN 13888). Classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Complet de tots els materials i accessori necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. **Rend.: 1,000** **33,73 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,113 | /R x | 25,59000 | = | 2,89167 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,400 | /R x | 30,67000 | = | 12,26800 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 15,15967 | | 15,15967 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B094-06TK | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 | 4,9028 | x | 0,66000 | = | 3,23585 | |
| | B0FG2-0GP | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, de 46 a 75 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt | 1,100 | x | 12,94000 | = | 14,23400 | |
| | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color | 0,705 | x | 1,02000 | = | 0,71910 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,18895 | 18,18895 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,37899 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 33,72761 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **33,72761** |

**P-123** **P846-XJN8** m2 Cel ras de Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb una carrega màxima de 0,30kN/m2, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 0,9 m, per a una alçària variable >3mts. Complet de segellat de juntes i fixacions a perfileria amb cinta i pasta. S'Inclou formació de registre integrat en cel-ras, cada 10m2 de sostre. **Rend.: 1,000** **43,01** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,500 | /R x | 30,67000 | = | 15,33500 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,500 | /R x | 27,23000 | = | 13,61500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 28,95000 | 28,95000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,180 | x | 11,36000 | = | 2,04480 | |
| | B0CC0-21O | m2 | Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 1,030 | x | 7,08000 | = | 7,29240 | |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 1,890 | x | 0,04000 | = | 0,07560 | |
| | B845-2L8P | m2 | Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg | 1,000 | x | 3,65000 | = | 3,65000 | |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,4725 | x | 1,19000 | = | 0,56228 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,62508 | 13,62508 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,43425 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 43,00933 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **43,00933** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|

**P-124 P847-X001** m2 Cel ras registrable d'alumini de 1,5mm de gruix, amb acabat pre-lacat amb pintura coil-coatingentre 15-22 micres. Superfície llisa. Amb aïllament incorporat de llana de roca de 60mm de gruix. Superficie clipada a suports de perfils de 40mmd'alumini lacat amb troquel per fixació clipada sense reforç, penjats amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1,2 m, fixades mecànicament al sostre. Espessor total del conjunt 68,3mm. Reacció al foc. A1. Deflexió perfilaria portant. Classe 1. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. **Rend.: 1,000** **89,92 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 31,70000 | = | 7,92500 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 27,23000 | = | 6,80750 | |
| | | | | Subtotal: | | | 14,73250 | 14,73250 |
| Materials | | | | | | | | |
| B849-0P9T | m2 | Lamel·la per a cel ras d'alumini lacat, per a muntatge horitzontal, amb cantell rectangular amb pestanya, de 300 mm d'amplària i 19 mm d'alçària, per a muntar amb una separació de 10 mm, color estàndard, amb la superfície llisa | 2,100 | x | 33,71000 | = | 70,79100 | |
| B846-2M0K | m2 | Estructura per a cel ras de lamel·les horitzontals formada per perfils transversals d'acer galvanitzat en forma d'omega amb troquel per fixació clipada, amb perfil de reforç, separats <= 1,5 m, amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1,2 m | 1,100 | x | 3,80000 | = | 4,18000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 74,97100 | 74,97100 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,22099 |
| COST DIRECTE | | | 89,92449 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **89,92449** |

**P-125 P865-XD87** m2 Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler d'encenalls orientats OSB/4, reacció al foc C-S2,d0, acabat envernissat amb vernís ignifug incolor a base d'aigua, tallat a mida, col·locat adherit sobre enllatat de fusta del mateix material de 60x12mm col.locades cada 400mm, fixada amb banda adhesiva tipus Sika o equivalent i cargols d'inoxidable c/400mm. Complet de tots ela materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execuciío a obra. Segons projecte. **Rend.: 1,000** **85,44 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000K | h | Oficial 1a fuster | 1,000 | /R x | 31,21000 | = | 31,21000 | |
| A01-FEP6 | h | Ajudant fuster | 0,700 | /R x | 27,45000 | = | 19,21500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 50,42500 | 50,42500 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0911000 | kg | Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic | 0,0083 | x | 3,31000 | = | 0,02747 | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,0042 | x | 410,16000 | = | 1,72267 | |
| | B0AK-07AT | kg | Clau acer galvanitzat | 0,150 | x | 2,36000 | = | 0,35400 | |
| | B0CU3-2GB | m2 | Tauler d'encenalls orientats OSB/4, de 18 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, treballat al taller | 2,000 | x | 15,43000 | = | 30,86000 | |
| | B0AQ-07GT | cu | Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats | 0,060 | x | 4,83000 | = | 0,28980 | |
| | B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 6,250 | x | 0,16000 | = | 1,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 34,25394 | 34,25394 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,75638 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 85,43532 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **85,43532** |

**P-126 P87F-XRNN** m2 Veladura de calç formada per diluent i pintura de calç en una proporció 10 a 1, tipus COM CAL LIME WASH (diluent) i COM CAL pintura de calç de categoria de color G2. Aplicació amb pistola a una alçada >3mts després d'actuacions prèvies AP1 o AP2. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. **Rend.: 1,000** **26,43 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 0,380 | /R x | 29,42000 | = | 11,17960 | |
| | A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 0,380 | /R x | 26,12000 | = | 9,92560 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 21,10520 | 21,10520 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B896-HYMS | l | Pintura al silicat d'un component, per a veladura de pedra natural, hidròfuga | 0,102 | x | 8,78000 | = | 0,89556 | |
| | B015-16HR | l | Diluent de pintura mineral al silicat, per a veladura de pedra natural | 0,408 | x | 10,09000 | = | 4,11672 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,01228 | 5,01228 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,31658 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 26,43406 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **26,43406** |

**P-127 P89I-XV8Q** m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat, color a escollir per la DF, amb classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. **Rend.: 1,000** **5,93 €**

| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 0,125 | /R x | 29,42000 | = | 3,67750 | |
| | A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 0,015 | /R x | 26,12000 | = | 0,39180 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,06930 | 4,06930 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B8ZM-0P35 | kg | Segelladora | 0,153 | x | 3,70000 | = | 0,56610 | |
| | B896-HYAR | kg | Pintura plàstica, per a interiors | 0,3978 | x | 3,11000 | = | 1,23716 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,80326 | 1,80326 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,06104 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 5,93360 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **5,93360** |

**P-128 P89I-XV8S** m2 Pintat de parament vertical de panell de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat sobre envà o trasdossat o sobre bloc de formigó. Color a definir per la DF i amb una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. **Rend.: 1,000** **5,05 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 0,010 | /R x | 26,12000 | = | 0,26120 | |
| | A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 0,100 | /R x | 29,42000 | = | 2,94200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,20320 | 3,20320 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B8ZM-0P35 | kg | Segelladora | 0,153 | x | 3,70000 | = | 0,56610 | |
| | B896-HYAR | kg | Pintura plàstica, per a interiors | 0,3978 | x | 3,11000 | = | 1,23716 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,80326 | 1,80326 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,04805 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 5,05451 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **5,05451** |

**P-129 P8J2-C560** m Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 30 a 40 cm d'amplària, de secció en ´´U´´, de color especial, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **44,86 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,175 | /R x | 25,59000 | = | 4,47825 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,350 | /R x | 30,67000 | = | 10,73450 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,21275 | 15,21275 |
| Materials | | | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B8J2-32LN | m | Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 30 a 40 cm d'amplària, de secció en ´´U´´, de color especial | 1,020 | x | 28,00000 | = | 28,56000 | |
| | B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0053 | x | 162,35403 | = | 0,86048 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 29,42048 | 29,42048 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,22819 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 44,86142 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **44,86142** |

**P-130 P8JC-I0UN** m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **18,11 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,250 | /R x | 30,67000 | = | 7,66750 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,125 | /R x | 27,23000 | = | 3,40375 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,07125 | 11,07125 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 6,000 | x | 0,27000 | = | 1,62000 | |
| | B0CHK-2O | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament | 1,071 | x | 4,90000 | = | 5,24790 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,86790 | 6,86790 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,16607 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 18,10522 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **18,10522** |

**P-131 P8JC-X001** m2 Peça especial de façana, formada per aplacat vertical i coronament de coberta, amb planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1,5 mm de gruix, plegada, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura auxiliar de tubulars galvanitzats de 40x40 amb aïllament incorporat de llana de roca de 60mm de gruix. Complet de formació de trencaigües tant al coronamnt com a l'inferior de l'aplacat i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. **Rend.: 1,000** **209,17 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 2,000 | /R x | 27,23000 | = | 54,46000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 2,000 | /R x | 30,67000 | = | 61,34000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 115,80000 | 115,80000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 12,000 | x | 0,27000 | = | 3,24000 | |
| | B0CHKX001 | m2 | Peça especial de façana, formada per aplacat vertical i coronament de coberta, amb planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1,5 mm de gruix, plegada, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura auxiliar de tubulars galvanitzats de 40x40 amb aïllament incorporat de llana de roca de 60mm de gruix. Complet de formació de trencaigües tant al coronamnt com a l'inferior de l'aplacat i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | 1,100 | x | 80,36000 | = | 88,39600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 91,63600 | 91,63600 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 1,73700 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 209,17300 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **209,17300** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-132** | **P8M2-X4ZF** | m | Pletina de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'3 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, per a brancal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat | **Rend.:** | **1,000** | **88,23** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,300 | /R x | 30,67000 | = | 9,20100 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,300 | /R x | 27,23000 | = | 8,16900 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,37000 | 17,37000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7JE-0GTM | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,050 | x | 23,61000 | = | 1,18050 | |
| | B0CHKX01 | m | Pletina de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'3 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, per a llinda, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat | 1,000 | x | 67,80000 | = | 67,80000 | |
| | B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 6,000 | x | 0,27000 | = | 1,62000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 70,60050 | 70,60050 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,26055 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 88,23105 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **88,23105** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-133** | **P924-DX70** | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material | **Rend.:** | **1,000** | | **6,84** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,100 | /R x | 26,46000 | = | 2,64600 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 25,59000 | = | 1,27950 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,92550 | 3,92550 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C13A-00FR | h | Compactador combustible duplex manual de 700 kg | 0,050 | /R x | 7,85000 | = | 0,39250 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,39250 | 0,39250 |
| Materials | | | | | | | | |
| B036-21CG | t | Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm | 0,1717 | x | 14,35000 | = | 2,46390 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,46390 | 2,46390 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,05888 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 6,84078 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **6,84078** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-134** | **P928-DX7R** | m3 | SBE2. Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM | **Rend.:** | **1,000** | | **26,52** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 25,59000 | = | 1,27950 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,27950 | 1,27950 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,050 | /R x | 83,09000 | = | 4,15450 | |
| C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x | 50,60000 | = | 1,26500 | |
| C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x | 94,64000 | = | 3,31240 | |
| | | | | Subtotal: | | | 8,73190 | 8,73190 |
| Materials | | | | | | | | |
| B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 1,150 | x | 14,24000 | = | 16,37600 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 2,18000 | = | 0,10900 | |
| | | | | Subtotal: | | | 16,48500 | 16,48500 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,01919 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 26,51559 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **26,51559** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-135** | **P92A-DX8F** | m3 | SBE1. Subbase de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM | **Rend.:** | **1,000** | | | **32,10** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 25,59000 | = | 1,27950 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,27950 | 1,27950 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x | 94,64000 | = | 3,31240 | |
| C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x | 50,60000 | = | 1,26500 | |
| C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,040 | /R x | 83,09000 | = | 3,32360 | |
| | | | | Subtotal: | | | 7,90100 | 7,90100 |
| Materials | | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 2,18000 | = | 0,10900 | |
| B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 1,150 | x | 19,82000 | = | 22,79300 | |
| | | | | Subtotal: | | | 22,90200 | 22,90200 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,01919 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 32,10169 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **32,10169** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-136** | **P93G-1271K** | m2 | Recrescuda del suport de paviments, de 5 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6. S'inclou p.p d'imprimació i complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **Rend.:** | **1,000** | | | **11,38** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,120 | /R x | 30,67000 | = | 3,68040 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 25,59000 | = | 2,55900 | |
| | | | | Subtotal: | | | 6,23940 | 6,23940 |
| Materials | | | | | | | | |
| B7C24-0KL | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix | 0,0105 | x | 1,15000 | = | 0,01208 | |
| B07F-0LT4 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0525 | x | 95,92180 | = | 5,03589 | |
| | | | | Subtotal: | | | 5,04797 | 5,04797 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,09359 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 11,38096 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **11,38096** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-137** | **P93I-57SO** | m2 | Recrescuda i anivellament del suport de 20 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment | **Rend.:** | **1,000** | | **61,63** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,100 | /R x | 30,67000 | = | 3,06700 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,06700 | 3,06700 |
| Materials | | | | | | | | |
| B07E-0GH2 | kg | Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió, classe F7 de resistència a flexió i classe A12 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs | 44,000 | x | 1,33000 | = | 58,52000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 58,52000 | 58,52000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,04601 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 61,63301 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **61,63301** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-138** | **P93M-I6MY** | m2 | Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió | **Rend.:** | **1,000** | | **25,97** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,100 | /R x | 30,67000 | = | 3,06700 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 25,59000 | = | 5,11800 | |
| | | | | Subtotal: | | | 8,18500 | 8,18500 |
| Materials | | | | | | | | |
| B06F2-IF1Q | m3 | Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 | 0,1545 | x | 114,29000 | = | 17,65781 | |
| | | | | Subtotal: | | | 17,65781 | 17,65781 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,12278 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 25,96559 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **25,96559** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-139** | **P992-XR5W** | m | PU8. Pletina de planxa d'acer galvanitzat en calent (mínim 60µ) de 200mm d'alt i 10mm d'espesor amb "gafes" per a subjecció, col.locada sobre fonament corregut de formigó HM-20. Complet de tots els mateials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **Rend.:** | **1,000** | | **82,36** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,370 | /R x | 30,67000 | = | 11,34790 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,370 | /R x | 25,59000 | = | 9,46830 | |
| | | | | Subtotal: | | | 20,81620 | 20,81620 |
| Materials | | | | | | | | |
| B992X001 | m | Pletina de planxa d'acer galvanitzat en calent (mínim 60µ) de 200mm d'alt i 10mm d'espesor amb "gafes" per a subjecció | 1,000 | x | 53,82000 | = | 53,82000 | |
| B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 0,099 | x | 74,90000 | = | 7,41510 | |
| | | | | Subtotal: | | | 61,23510 | 61,23510 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,31224 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 82,36354 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **82,36354** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-140** | **P9D5-X652** | m2 | Paviment de gres porcellànic premsat (C2), de 40x40cm adherit amb una capa fina de ciment cola estès amb llana dentada sobre recrescut R1. Es rejuntarà posteriorment amb beurada de ciment de color amb additiu polimèric (J2). Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. | **Rend.:** | **1,000** | | **52,64** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,200 | /R x | 27,23000 | = | 5,44600 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,030 | /R x | 25,59000 | = | 0,76770 | |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,500 | /R x | 30,67000 | = | 15,33500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 21,54870 | 21,54870 |
| Materials | | | | | | | | |
| B094-06TN | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 temps obert ampliat i d'enduriment ràpid (EF) segons norma UNE-EN 12004 | 7,0035 | x | 0,85000 | = | 5,95298 | |
| B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color | 1,425 | x | 1,02000 | = | 1,45350 | |
| B0FG2-0GP | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt | 1,000 | x | 23,36000 | = | 23,36000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 30,76648 | 30,76648 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,32323 |
| COST DIRECTE | | | 52,63841 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **52,63841** |

**P-141 P9D5-X65I** m2 Paviment de gres porcellànic premsat antilliscant (C3), de 40x40cm adherit amb una capa fina de ciment cola estès amb llana dentada sobre recrescut R1. Es rejuntarà posteriorment amb beurada de ciment de color amb additiu polimèric (J2). Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. **Rend.: 1,000** **53,11 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,200 | /R x | 27,23000 | = | 5,44600 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,030 | /R x | 25,59000 | = | 0,76770 | |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,500 | /R x | 30,67000 | = | 15,33500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 21,54870 | 21,54870 |
| Materials | | | | | | | | |
| B094-06TN | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 temps obert ampliat i d'enduriment ràpid (EF) segons norma UNE-EN 12004 | 7,0035 | x | 0,85000 | = | 5,95298 | |
| B0FG2-0GP | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt | 1,020 | x | 23,36000 | = | 23,82720 | |
| B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color | 1,425 | x | 1,02000 | = | 1,45350 | |
| | | | | Subtotal: | | | 31,23368 | 31,23368 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,32323 |
| COST DIRECTE | | | 53,10561 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **53,10561** |

**P-142 P9G0-11P0N** m2 Remolinat mecànic de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris **Rend.: 1,000** **6,99 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,050 | /R x | 30,67000 | = | 1,53350 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,53350 | 1,53350 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C20L-00DO | h | Remolinador mecànic | 0,500 | /R x | 6,11000 | = | 3,05500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,05500 | 3,05500 |
| Materials | | | | | | | | |
| B9G3-0HRV | t | Pols de quars color gris | 0,004 | x | 593,71000 | = | 2,37484 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,37484 | 2,37484 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,02300 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 6,98634 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **6,98634** |

**P-143 P9G3-DVV9** m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 6 cm **Rend.: 1,000** **9,34 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,270 | /R x | 26,46000 | = | 7,14420 | |
| | | | | Subtotal: | | | 7,14420 | 7,14420 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,270 | /R x | 7,75000 | = | 2,09250 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,09250 | 2,09250 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,10716 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 9,34386 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **9,34386** |

**P-144 P9G81-1X001** m2 PU1. Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 20 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 10 / 50 / XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb Fibres d'acer de diàmetre 1 mm, llargària 50 mm, ondulades, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 30 kg/m3, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge amb regle vibratori, acabat remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color **Rend.: 1,000** **36,36 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,016 | /R x | 30,67000 | = | 0,49072 | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,072 | /R x | 26,46000 | = | 1,90512 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,036 | /R x | 25,59000 | = | 0,92124 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,31708 | 3,31708 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,012 | /R x | 142,59000 | = | 1,71108 | |
| C20K-00DP | h | Regle vibratori | 0,028 | /R x | 4,52000 | = | 0,12656 | |
| C20L-00DO | h | Remolinador mecànic | 0,016 | /R x | 6,11000 | = | 0,09776 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,93540 | 1,93540 |
| Materials | | | | | | | | |
| B9G3-0HRU | t | Pols de quars color | 0,0042 | x | 701,54000 | = | 2,94647 | |
| B0871-13Z9 | kg | Fibres d'acer de diàmetre 1 mm, llargària 50 mm, ondulades, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó | 4,500 | x | 0,93000 | = | 4,18500 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B06F1-LFV | m3 | Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 10 / XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 | 0,250 | x | 95,69000 | = | 23,92250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 31,05397 | 31,05397 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,04976 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 36,35621 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **36,35621** |

**P-145 P9J1-6YSH** m2 Pelfut arrissat de vinil de 14 mm de gruix, amb base de PVC, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **60,70 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,030 | /R x | 30,67000 | = | 0,92010 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,030 | /R x | 27,23000 | = | 0,81690 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,73700 | 1,73700 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9J0-1MY5 | m2 | Pelfut arrissat de vinil de 14 mm de gruix, amb base de PVC | 1,100 | x | 53,58000 | = | 58,93800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 58,93800 | 58,93800 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,02606 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 60,70106 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **60,70106** |

**P-146 P9P6-4Z0O** m2 Paviment de cautxú/goma en llosetes de 500x500 mm, preu mitjà, classe 23-34-43 segons la norma UNE-EN 685 i de 5 mm de gruix, amb superfície especial, col·locat amb adhesiu de dispersió aquosa **Rend.: 1,000** **52,90 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,140 | /R x | 30,67000 | = | 4,29380 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,29380 | 4,29380 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B091-06VH | kg | Adhesiu en dispersió aquosa | 0,315 | x | 4,41000 | = | 1,38915 | |
| | B9P4-0ISB | m2 | Cautxú/goma homogeni en lloseta de 500x500 mm, preu mitjà, classe23-34-43 segons la norma UNE-EN 685 i de 5 mm de gruix, amb superfície especial | 1,050 | x | 44,48000 | = | 46,70400 | |
| | B8ZM-0P32 | kg | Segelladora amb polímers acrílics | 0,040 | x | 6,68000 | = | 0,26720 | |
| | B8Z3-0P26 | kg | Producte decapant de baixa alcalinitat | 0,040 | x | 4,45000 | = | 0,17800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 48,53835 | 48,53835 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,06441 |
| COST DIRECTE | | | 52,89656 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **52,89656** |

**P-147 P9PA-XYY4** m2 Paviment de PVC en rotlle, de 2,5mm de gruix, model a escollir per la DF, reacció al foc CFL-S1 i resistència al lliscament R9, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. Classe 2 **Rend.: 1,000** **46,10 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,225 | /R x | 27,23000 | = | 6,12675 | |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,450 | /R x | 30,67000 | = | 13,80150 | |
| | | | | Subtotal: | | | 19,92825 | 19,92825 |
| Materials | | | | | | | | |
| B9PB-0IPV | m2 | Làmina de PVC homogeni en rotlle, classe 34-43 segons UNE-EN 649 i de 2,5 mm de gruix | 1,050 | x | 23,22000 | = | 24,38100 | |
| B091-06VH | kg | Adhesiu en dispersió aquosa | 0,315 | x | 4,41000 | = | 1,38915 | |
| B9P6-0ISZ | m | Cordó de PVC de 4 mm de | 0,660 | x | 0,15000 | = | 0,09900 | |
| | | | | Subtotal: | | | 25,86915 | 25,86915 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,29892 |
| COST DIRECTE | | | 46,09632 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **46,09632** |

**P-148 P9U9-HAAP** m Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu **Rend.: 1,000** **6,96 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,150 | /R x | 30,67000 | = | 4,60050 | |
| | | | | Subtotal: | | | 4,60050 | 4,60050 |
| Materials | | | | | | | | |
| B094-06TJ | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 | 0,400 | x | 0,38000 | = | 0,15200 | |
| B9U4-H6EL | m | Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis | 1,020 | x | 2,10000 | = | 2,14200 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,29400 | 2,29400 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,06901 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 6,96351 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **6,96351** |

**P-149 P9Z3-DP4Z** m2 Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **7,35 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,030 | /R x | 30,67000 | = | 0,92010 | |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,030 | /R x | 27,23000 | = | 0,81690 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,73700 | 1,73700 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0B8-107Y | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | 1,200 | x | 4,62000 | = | 5,54400 | |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm | 0,0204 | x | 1,93000 | = | 0,03937 | |
| | | | | Subtotal: | | | 5,58337 | 5,58337 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,02606 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 7,34643 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **7,34643** |

**P-150 P9Z3-DP5O** m2 Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **5,34 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,030 | /R x | 27,23000 | = | 0,81690 | |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,030 | /R x | 30,67000 | = | 0,92010 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,73700 | 1,73700 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm | 0,0204 | x | 1,93000 | = | 0,03937 | |
| B0B8-108A | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | 1,200 | x | 2,95000 | = | 3,54000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,57937 | 3,57937 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,02606 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 5,34243 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **5,34243** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-151** | **P9ZA-4ZDB** | m2 | Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra | **Rend.:** | **1,000** | | | **11,59** **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 25,59000 | = | 1,27950 | |
| A0F-000X | h | Oficial 1a polidor | 0,320 | /R x | 29,42000 | = | 9,41440 | |
| | | | | Subtotal: | | | 10,69390 | 10,69390 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C20J-00DQ | h | Polidora | 0,200 | /R x | 2,46000 | = | 0,49200 | |
| C200-002I | h | Abrillantadora | 0,120 | /R x | 2,05000 | = | 0,24600 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,73800 | 0,73800 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,16041 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 11,59231 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **11,59231** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-152** | **PAR1-4VJI** | m2 | Porta enrotllable amb fulla calada de gelosia de tubs i perfils d'acer pintat al forn, compensada amb molles helicoïdals d'acer, amb guies laterals i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4 | **Rend.:** | **1,000** | | | **182,63** **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,600 | /R x | 25,59000 | = | 15,35400 | |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,600 | /R x | 30,67000 | = | 18,40200 | |
| | | | | Subtotal: | | | 33,75600 | 33,75600 |
| Materials | | | | | | | | |
| BAR1-0Z6T | m2 | Porta enrotllable amb fulla calada de gelosia de tubs i perfils d'acer pintat al forn, compensada amb molles helicoïdals d'acer, amb guies laterals i pany | 1,000 | x | 147,56000 | = | 147,56000 | |
| B07F-0LT5 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0042 | x | 112,37140 | = | 0,47196 | |
| | | | | Subtotal: | | | 148,03196 | 148,03196 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | 0,84390 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 182,63186 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **182,63186** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-153** | **PAR2-4VJP** | m2 | Porta extensible de ballesta amb fulla de perfils d'acer pintat al forn, corredissa sobre una guia inferior i conduïda per una guia superior, amb pany, ancorada amb morter de ciment 1:4 | **Rend.:** | **1,000** | | **168,54** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,500 | /R x | 30,67000 | = | 15,33500 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 25,59000 | = | 12,79500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 28,13000 | 28,13000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BAR2-0Z70 | m2 | Porta extensible de ballesta amb fulla de perfils d'acer pintat al forn, corredissa sobre una guia inferior i conduïda per una guia superior, amb pany | 1,000 | x | 139,35000 | = | 139,35000 | |
| | B07F-0LT5 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0032 | x | 112,37140 | = | 0,35959 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 139,70959 | 139,70959 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,70325 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 168,54284 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **168,54284** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-154** | **PAU0-G901** | m2 | Envà mòbil bidireccional format per mòduls variables entre 90cm a 112cm i de 225cm d'alçària, de la casa Variflex 100 Comfortronic o equivalent, monodireccional a,b un aïllament acústic 55db, perfileria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de fusta de melamina, color a escollir per la DF, classificació Bs1d0, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior, col·locat. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.<br>S'inclou p.p d'estructura auxiliar de suport, amb tubular estructural galvanitzat, de dimensions segons DF, ancorat a forjat amb fixacions mecàniques i barrera fònica superior sobre cel ras. | **Rend.:** | **1,000** | **568,59** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,000 | /R x | 31,70000 | = | 63,40000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,000 | /R x | 27,23000 | = | 54,46000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 117,86000 | 117,86000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BAU0X001 | m2 | Envà mòbil bidireccional format per mòduls variables entre 90cm a 112cm i de 225cm d'alçària, de la casa Variflex 100 Comfortronic o equivalent, monodireccional a,b un aïllament acústic 55db, perfileria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior | 1,000 | x | 448,96000 | = | 448,96000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de fusta de melamina, color a escollir per la DF, classificació Bs1d0, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior, col·locat. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.
S'inclou p.p d'estructura auxiliar de suport, amb tubular estructural galvanitzat, de dimensions segons DF, ancorat a forjat amb fixacions mecàniques i barrera fònica superior sobre cel ras.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Subtotal: | | | 448,96000 | 448,96000 |
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 1,76790 |
| COST DIRECTE | | | | 568,58790 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **568,58790** |

**P-155 PB92-X8NO** ud Senyalètica de tot l'àmbit d'actuació, per a la identificació d'espais i nomenclatura dels espais. Inclou vinils, emmascarat i pintura sobre paret de guix laminat, portes. etc. **Rend.: 1,000** **163,06 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 31,70000 | = | 7,92500 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,450 | /R x | 27,23000 | = | 12,25350 | |
| | | | | Subtotal: | | | 20,17850 | 20,17850 |
| Materials | | | | | | | | |
| BB91-H5F0 | m2 | Vinil autoadhesiu amb diferents pictogrames | 0,500 | x | 285,16000 | = | 142,58000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 142,58000 | 142,58000 |
| DESPESES AUXILIARS | | | | | 1,50 | % | | 0,30268 |
| COST DIRECTE | | | | | | | | 163,06118 |
| DESPESES INDIRECTES | | | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | | | **163,06118** |

**P-156 PC16-XNML** m2 Mirall de revestiment amb vidre laminat, adherit a divisòria vertical amb sellador de silicona neutre, especial per miralls. Color blanc. Tipus solyplast miralls plus o equivalent. Cantells bisellats. A col·locar sobre les piques dels banys **Rend.: 1,000** **75,23 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-0010 | h | Oficial 1a vidrier | 1,000 | /R x | 28,58000 | = | 28,58000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 28,58000 | 28,58000 |
| Materials | | | | | | | | |
| BC1K-0WNS | m2 | Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm | 1,000 | x | 38,12000 | = | 38,12000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 4,400 | x | 0,16000 | = | 0,70400 | |
| | B0A8-07MS | cu | Grapa metàl·lica per a fixar miralls | 0,040 | x | 177,83000 | = | 7,11320 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 45,93720 | 45,93720 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,71450 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 75,23170 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **75,23170** |

**P-157 PD18-8D58** m Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,000** **19,43** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,120 | /R x | 27,23000 | = | 3,26760 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,240 | /R x | 30,67000 | = | 7,36080 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,62840 | 10,62840 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD1A-1NDK | m | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar | 1,400 | x | 4,83000 | = | 6,76200 | |
| | BDW3-FFA7 | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm | 1,000 | x | 0,03000 | = | 0,03000 | |
| | BDW3-FFA9 | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm | 0,330 | x | 2,34000 | = | 0,77220 | |
| | BD11-0MDE | u | Brida per a tub de PVC entre 75 i 110 mm | 0,900 | x | 1,20000 | = | 1,08000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,64420 | 8,64420 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,15943 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 19,43203 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **19,43203** |

**P-158 PD31-567T** u Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm **Rend.: 1,000** **89,18** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,850 | /R x | 25,59000 | = | 21,75150 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 1,700 | /R x | 30,67000 | = | 52,13900 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 73,89050 | 73,89050 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,001 | x | 2,18000 | = | 0,00218 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0021 | x | 142,90000 | = | 0,30009 | |
| | B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 0,0486 | x | 90,98000 | = | 4,42163 | |
| | B0F1A-074N | u | Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 31,383 | x | 0,21000 | = | 6,59043 | |
| | B07F-0LT8 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0315 | x | 90,90420 | = | 2,86348 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,17781 | 14,17781 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 1,10836 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 89,17667 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **89,17667** |

**P-159 PD31-Z001** u Z07. Pericó sifònic i tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat **Rend.: 1,000** **430,58** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 3,350 | /R x | 25,59000 | = | 85,72650 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 6,700 | /R x | 30,67000 | = | 205,48900 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 291,21550 | 291,21550 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD34-2041 | u | Tapa prefabricada de formigó armat de 100x100x8 cm | 1,000 | x | 75,43000 | = | 75,43000 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,003 | x | 2,18000 | = | 0,00654 | |
| | B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 0,1512 | x | 90,98000 | = | 13,75618 | |
| | B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 112,002 | x | 0,28000 | = | 31,36056 | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0095 | x | 142,90000 | = | 1,35755 | |
| | B07F-0LT8 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,1439 | x | 90,90420 | = | 13,08111 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 134,99194 | 134,99194 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 4,36823 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 430,57567 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **430,57567** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-160** | **PD35-8GL2** | u | Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat | **Rend.:** | **1,000** | **73,69** **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,220 | /R x | 30,67000 | = | 6,74740 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,330 | /R x | 25,59000 | = | 8,44470 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,19210 | 15,19210 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 0,220 | /R x | 68,45000 | = | 15,05900 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,05900 | 15,05900 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD31-20GR | u | Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó | 1,000 | x | 43,21000 | = | 43,21000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 43,21000 | 43,21000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,22788 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 73,68898 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **73,68898** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-161** | **PD35-Z001** | u | Z04. Sifó general en tub de PVC-U DN=160, col·locat. | **Rend.:** | **1,000** | **122,24** **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,500 | /R x | 30,67000 | = | 15,33500 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 25,59000 | = | 12,79500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 28,13000 | 28,13000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD31-Z001 | u | Z04. Sifó general en tub de PVC-U DN=160 | 1,000 | x | 93,69000 | = | 93,69000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 93,69000 | 93,69000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,42195 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 122,24195 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **122,24195** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-162** | **PD35-Z002** | u | Z05. Vàlvula anti-rosegadors. DN=160, col·locada. | **Rend.:** | **1,000** | | | | **122,24 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 25,59000 | = | 12,79500 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,500 | /R x | 30,67000 | = | 15,33500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 28,13000 | 28,13000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD31-Z001 | u | Z04. Sifó general en tub de PVC-U DN=160 | 1,000 | x | 93,69000 | = | 93,69000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 93,69000 | 93,69000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,42195 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 122,24195 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **122,24195** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-163** | **PD781-WBOB** | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric | **Rend.:** | **1,000** | **29,21 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,100 | /R x | 30,67000 | = | 3,06700 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,150 | /R x | 27,23000 | = | 4,08450 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 25,59000 | = | 2,55900 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,150 | /R x | 30,67000 | = | 4,60050 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,050 | /R x | 26,46000 | = | 1,32300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,63400 | 15,63400 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13A-W61K | h | Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm | 0,050 | /R x | 4,65000 | = | 0,23250 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0422 | /R x | 58,77000 | = | 2,48009 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,71259 | 2,71259 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDW3-FFAA | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm | 0,330 | x | 6,51000 | = | 2,14830 | |
| | BDW3-FFA8 | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm | 1,000 | x | 0,10000 | = | 0,10000 | |
| | BD7F-1OJ7 | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, | 1,200 | x | 5,14000 | = | 6,16800 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | | | | | | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,1285 | x | 17,22000 | = | 2,21277 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,62907 | 10,62907 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,23451 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 29,21017 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **29,21017** |

**P-164 PD781-WBOD** m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric **Rend.: 1,000** **41,12** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,055 | /R x | 26,46000 | = | 1,45530 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,200 | /R x | 30,67000 | = | 6,13400 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,100 | /R x | 30,67000 | = | 3,06700 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 25,59000 | = | 2,55900 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,200 | /R x | 27,23000 | = | 5,44600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,66130 | 18,66130 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0422 | /R x | 58,77000 | = | 2,48009 | |
| | C13A-W61K | h | Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm | 0,055 | /R x | 4,65000 | = | 0,25575 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,73584 | 2,73584 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,1646 | x | 17,22000 | = | 2,83441 | |
| | BD7F-1OIR | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 1,200 | x | 8,08000 | = | 9,69600 | |
| | BDW3-FFAP | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm | 1,000 | x | 0,30000 | = | 0,30000 | |
| | BDW3-FFAK | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm | 0,330 | x | 20,04000 | = | 6,61320 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,44361 | 19,44361 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,27992 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 41,12067 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **41,12067** |

**P-165 PD78A-WIDI** u Ampliació excèntrica de PVC-U, per a passar de diàmetre nominal DN110 a DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric **Rend.: 1,000** **89,43 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,450 | /R x | 26,46000 | = | 11,90700 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,900 | /R x | 30,67000 | = | 27,60300 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,900 | /R x | 25,59000 | = | 23,03100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 62,54100 | 62,54100 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,225 | /R x | 55,10000 | = | 12,39750 | |
| | C13A-W61K | h | Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm | 0,450 | /R x | 4,65000 | = | 2,09250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,49000 | 14,49000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD7H-TQT | u | Ampliació excèntrica de PVC-U, per a passar de diàmetre nominal DN110 a DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 1,000 | x | 9,25000 | = | 9,25000 | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,1285 | x | 17,22000 | = | 2,21277 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,46277 | 11,46277 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,93812 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 89,43189 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **89,43189** |

**P-166 PD78A-WIDK** u Colze per a un canvi de direcció de 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN110, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs **Rend.: 1,000** **87,56 €**

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,900 | /R x | 25,59000 | = | 23,03100 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,450 | /R x | 26,46000 | = | 11,90700 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,900 | /R x | 30,67000 | = | 27,60300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 62,54100 | 62,54100 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13A-W61K | h | Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm | 0,450 | /R x | 4,65000 | = | 2,09250 | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,225 | /R x | 55,10000 | = | 12,39750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,49000 | 14,49000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD7H-TQTO | u | Colze per a un canvi de direcció de 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN110, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 1,000 | x | 7,38000 | = | 7,38000 | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,1285 | x | 17,22000 | = | 2,21277 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,59277 | 9,59277 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,93812 |
| COST DIRECTE | | | 87,56189 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **87,56189** |

**P-167 PD78A-WIDR** u Derivació amb ramal a 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric **Rend.: 1,000** **110,25** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,900 | /R x | 25,59000 | = | 23,03100 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,450 | /R x | 26,46000 | = | 11,90700 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,900 | /R x | 30,67000 | = | 27,60300 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 62,54100 | | 62,54100 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,225 | /R x | 55,10000 | = | 12,39750 | |
| | C13A-W61K | h | Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm | 0,450 | /R x | 4,65000 | = | 2,09250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,49000 | 14,49000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD7H-TQTV | u | Derivació amb ramal a 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 1,000 | x | 29,45000 | = | 29,45000 | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,1646 | x | 17,22000 | = | 2,83441 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 32,28441 | 32,28441 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,93812 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 110,25353 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **110,25353** |

**P-168 PD78A-WIDS** u Derivació amb ramal a 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric **Rend.: 1,000** **104,63** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,900 | /R x | 30,67000 | = | 27,60300 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,450 | /R x | 26,46000 | = | 11,90700 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,900 | /R x | 25,59000 | = | 23,03100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 62,54100 | 62,54100 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,225 | /R x | 55,10000 | = | 12,39750 | |
| | C13A-W61K | h | Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm | 0,450 | /R x | 4,65000 | = | 2,09250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,49000 | 14,49000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD7H-TQT | u | Derivació amb ramal a 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i | 1,000 | x | 23,83000 | = | 23,83000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | | | | | | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,1646 | x | 17,22000 | = | 2,83441 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,66441 | 26,66441 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,93812 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 104,63353 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **104,63353** |

**P-169 PD78A-WIDW** u Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric **Rend.: 1,000** **93,80** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,900 | /R x | 25,59000 | = | 23,03100 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,450 | /R x | 26,46000 | = | 11,90700 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,900 | /R x | 30,67000 | = | 27,60300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 62,54100 | 62,54100 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,225 | /R x | 55,10000 | = | 12,39750 | |
| | C13A-W61K | h | Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm | 0,450 | /R x | 4,65000 | = | 2,09250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,49000 | 14,49000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD7H-TQU0 | u | Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 1,000 | x | 13,00000 | = | 13,00000 | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,1646 | x | 17,22000 | = | 2,83441 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,83441 | 15,83441 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,93812 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 93,80353 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **93,80353** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-170** | **PD78A-WIF1** | u | Tap extrem de PVC-U, diàmetre nominal DN160, connexió mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric | **Rend.: 1,000** | **86,00** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,900 | /R x | 25,59000 | = | 23,03100 | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,450 | /R x | 26,46000 | = | 11,90700 | |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,900 | /R x | 30,67000 | = | 27,60300 | |
| | | | | Subtotal: | | | 62,54100 | 62,54100 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C152-003B | h | Camió grua | 0,225 | /R x | 55,10000 | = | 12,39750 | |
| C13A-W61K | h | Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm | 0,450 | /R x | 4,65000 | = | 2,09250 | |
| | | | | Subtotal: | | | 14,49000 | 14,49000 |
| Materials | | | | | | | | |
| BD7H-TQV5 | u | Tap extrem de PVC-U, diàmetre nominal DN160, connexió mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 1,000 | x | 5,20000 | = | 5,20000 | |
| B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,1646 | x | 17,22000 | = | 2,83441 | |
| | | | | Subtotal: | | | 8,03441 | 8,03441 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,93812 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 86,00353 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **86,00353** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-171** | **PDK1-DX9V** | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **111,37** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,4515 | /R x | 30,67000 | = | 13,84751 | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,4515 | /R x | 25,59000 | = | 11,55389 | |
| | | | | Subtotal: | | | 25,40140 | 25,40140 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDK5-1KH8 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 1,000 | x | 85,34000 | = | 85,34000 | |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0053 | x | 47,20000 | = | 0,25016 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 85,59016 | 85,59016 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,38102 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 111,37258 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **111,37258** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-172** | **PDK5-TFQI** | u | Pericó modular de polipropilè per a canalització de serveis tipus simple, de mides interiors 58x58 cm i fondària de 40 cm de paret nervada de 5 cm de gruix sense fons segons norma UNE 201004, col·locat sobre llit de grava drenant de 20 cm de gruix<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **69,00** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,268 | /R x | 30,67000 | = | 8,21956 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,400 | /R x | 25,59000 | = | 10,23600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,45556 | 18,45556 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDKA-TFE1 | u | Pericó modular de polipropilè per a canalització de serveis tipus simple, de mides interiors 58x58 cm i fondària de 40 cm de paret nervada de 5 cm de gruix sense fons segons norma UNE 201004 | 1,000 | x | 47,70000 | = | 47,70000 | |
| | B03J-0K8P | t | Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens | 0,1378 | x | 18,60000 | = | 2,56308 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 50,26308 | 50,26308 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,27683 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 68,99547 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **68,99547** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-173** | **PE40-60F2** | u | D06. Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer galvanitzat, de 100 mm, col·locat amb fixacions mecàniques | **Rend.: 1,000** | **29,14** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 0,250 | /R x | 28,50000 | = | 7,12500 | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 0,250 | /R x | 33,24000 | = | 8,31000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,43500 | 15,43500 |
| Materials | | | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BE40-16MZ | u | Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, antirregolfant, de 100 mm de | 1,000 | x | 13,32000 | = | 13,32000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,32000 | 13,32000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,38588 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 29,14088 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **29,14088** |

**P-174 PE40-60FB** u D07. Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer galvanitzat, de 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **34,87 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 0,250 | /R x | 28,50000 | = | 7,12500 | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 0,250 | /R x | 33,24000 | = | 8,31000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,43500 | 15,43500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BE40-16N8 | u | Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, antirregolfant, de 200 mm de | 1,000 | x | 19,05000 | = | 19,05000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,05000 | 19,05000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,38588 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 34,87088 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **34,87088** |

**P-175 PE42-48R7** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **19,02 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 0,200 | /R x | 33,24000 | = | 6,64800 | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 0,200 | /R x | 28,50000 | = | 5,70000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,34800 | 12,34800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BE42-0O46 | m | Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm | 1,020 | x | 4,47000 | = | 4,55940 | |
| | BEW1-0OW | u | Suport estàndard per a conducte circular de 100 mm de diàmetre | 0,330 | x | 5,83000 | = | 1,92390 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,48330 | 6,48330 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,18522 |
| COST DIRECTE | | | 19,01652 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **19,01652** |

**P-176 PE42-48RI** m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **22,57 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 0,200 | /R x | 28,50000 | = | 5,70000 | |
| A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 0,200 | /R x | 33,24000 | = | 6,64800 | |
| | | | | Subtotal: | | | 12,34800 | 12,34800 |
| Materials | | | | | | | | |
| BEW1-0OX1 | u | Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre | 0,330 | x | 7,24000 | = | 2,38920 | |
| BE42-0O4H | m | Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm | 1,020 | x | 7,50000 | = | 7,65000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 10,03920 | 10,03920 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,18522 |
| COST DIRECTE | | | 22,57242 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **22,57242** |

**P-177 PE53-4UF7** m2 Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras **Rend.: 1,000** **32,73 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 0,320 | /R x | 33,24000 | = | 10,63680 | |
| A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 0,320 | /R x | 28,50000 | = | 9,12000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 19,75680 | 19,75680 |
| Materials | | | | | | | | |
| BEW2-FG88 | u | Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt | 0,500 | x | 6,06000 | = | 3,03000 | |
| BEY3-1OLC | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt | 1,000 | x | 0,29000 | = | 0,29000 | |
| BE51-17XC | m2 | Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0.78125 | 1,150 | x | 8,14000 | = | 9,36100 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | | 12,68100 | 12,68100 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,29635 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 32,73415 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **32,73415** |

**P-178 PEC4-Z001** u Sistema de Renovació d'Aire amb Recuperador de calor HRV-D500 Midea o equivalent, amb filtres F5+F7 i un caudal nominal de fins a 500 m3/h, realitzant l'aportació directa als equips interiors de climatització (cassettes) i extracció conduida amb conductes i reixa a cada espai climatitzat **Rend.: 1,000** **3.266,09** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 3,500 | /R x | 33,24000 | = | 116,34000 | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 3,500 | /R x | 28,50000 | = | 99,75000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 216,09000 | 216,09000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEC1-Z001 | u | Sistema de Renovació d'Aire amb Recuperador de calor HRV-D500 Midea o equivalent, amb filtres F5+F7 i un caudal nominal de fins a 500 m3/h, realitzant l'aportació directa als equips interiors de climatització (cassettes) i extracció conduida amb conductes i reixa a cada espai climatitzat | 1,000 | x | 3.050,00000 | = | 3.050,00000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 3.050,00000 | 3.050,00000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 3.266,09000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **3.266,09000** |

**P-179 PEH1-Z001** u Notes dels capítols de climatització (equips de producció tèrmica, unitat de tractament d'aire i emissors tèrmics, unitats de ventilació, distribució d'aire i distribució hidràulica). **Rend.: 1,000** **0,00** **€**

Totes les partides del capítol inclouen:
· control de la recepció en obra d'equips i materials, control d'execució de la instal·lació i control de la instal·lació acabada, comprovació de funcionament, control de qualitat, posada en marxa
· bancades, estructures de suport i elements antivibradors, brides i elements de connexió hidràulica, maniguets i elements de connexió de conductes d'aire
· les ajudes de paletería
Es tindran en compte les següents indicacions:
· totes les connexions hidràuliques amb equips es realitzen amb maniguets antivibradors
· les vàlvules de papallona a partir de DN100 portaran desmultiplicador
· les vàlvules de papallona amb connexió tipus Wafer
· les vàlvules de retenció entre DN32 i DN150 de disc o de disc partit amb moll de retorn
· les canalitzacions hidràuliques amb PPR (Italsan

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Niron Clima o equivalent)
· compensació de dilatacions de les canalitzacions hidràuliques segons indicacions del fabricant: amb braços de dilatació (combinant punts fixos i lliscant), amb lires o combinat mètodes.
· suports amb brides isofòniques i respectant les distàncies indicades pel fabricadora
· unió de trams de canalitzacions amb soldadura socket, electrofusión o soldadura de gom a gom
· aïllament tèrmic en tot el recorregut de les canalitzacions hidràuliques i en tots els components (vàlvules, filtres, bombes, etc).
· els conductes d'aire amb propietat fonoabsorvents i de fibra de vidre
· la connexió de conductes d'aire amb UTA o equips terminals es realitzaran amb conductes flexibles aïllats.
· la formació de conductes rectes, canvis de direcció, ramificacions, reduccions, registres, reforços i suports es realitzaran segons indicacions del fabricant
Qualsevol canvi ha de ser aprovats per la DF.

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 0,00000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,0000** |

**P-180 PEKE-Z001** u C01. Regulador de caudal autorregulable, para montaje en conducto circular. **Rend.: 1,000** **32,61 €**
Caracteristicas:
· Diametro, mm: 100
· Caudal, m3/h: 15-20
· Perdida de presion, Pa: 50
Marca y modelo: S&P RDR-100/30 o equivalent.
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 0,1667 | /R x | 28,50000 | = | 4,75095 | |
| A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 0,1667 | /R x | 33,24000 | = | 5,54111 | |
| | | | | Subtotal: | | | 10,29206 | 10,29206 |
| Materials | | | | | | | | |
| BEKE-Z001 | u | C01. Regulador de caudal autorregulable, para montaje en conducto circular. Caracteristicas: · Diametro, mm: 100 · Caudal, m3/h: 15-20 · Perdida de presion, Pa: 50 Marca y modelo: S&P RDR-100/30 o equivalent. | 1,000 | x | 22,16000 | = | 22,16000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 22,16000 | 22,16000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,15438 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 32,60644 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **32,60644** |

**P-181 PEKI-Z001** u D04. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 150x150 mm, aletes en Z i fixada al bastiment
Diàmetre de connexió DN100mm
Marca i model: S&P PAF-125
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

**Rend.: 1,000** **54,72 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 0,400 | /R x | 28,50000 | = | 11,40000 | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 0,400 | /R x | 33,24000 | = | 13,29600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 24,69600 | 24,69600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEKI-Z001 | u | D04. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 150x150 mm, aletes en Z i fixada al bastiment<br>Diàmetre de connexió DN100mm<br>Marca i model: S&P PAF-125 | 1,000 | x | 29,65000 | = | 29,65000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 29,65000 | 29,65000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | | 0,37044 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 54,71644 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **54,71644** |

**P-182 PEKI-Z002** u D05. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x250 mm, aletes en Z i fixada al bastiment
Diàmetre de connexió DN200mm
Marca i model: S&P PAF-200
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

**Rend.: 1,000** **80,89 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 0,400 | /R x | 33,24000 | = | 13,29600 | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 0,400 | /R x | 28,50000 | = | 11,40000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 24,69600 | 24,69600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEKI-Z002 | u | D05. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 240x240 mm, aletes en Z i fixada al bastiment<br>Diàmetre de connexió DN200mm<br>Marca i model: S&P PAF-200 | 1,000 | x | 55,82000 | = | 55,82000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | | 55,82000 | 55,82000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,37044 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 80,88644 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **80,88644** |

**P-183 PEP6-Z001** u D03. Boca de ventilació per a extracció, execució circular, formada per anell exterior amb junta perimetral, plat central amb eix central roscat i marc de muntage. Per a instal·lar en fals sostre o en conducte.Inclou elements de fixació i suport.
Característiques:
· cabal màxim, m³/h: 29
· perduda de pressión màxima, Pa: 11
· potència acustica maxima, dB(A): 15
· dimensions, mm: D100
Marca i model: Euroclima Exhaust 100 INOX o equivalent
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

**Rend.: 1,000** **74,27** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,300 | /R x | 31,70000 | = | 9,51000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,300 | /R x | 27,23000 | = | 8,16900 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 17,67900 | 17,67900 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEP6-Z001 | u | D03. Boca de ventilació per a extracció, execució circular, formada per anell exterior amb junta perimetral, plat central amb eix central roscat i marc de muntage. Per a instal·lar en fals sostre o en conducte.Inclou elements de fixació i suport. Característiques: · cabal màxim, m³/h: 29 · perduda de pressión màxima, Pa: 11 · potència acustica maxima, dB(A): 15 · dimensions, mm: D100 Marca i model: Euroclima Exhaust 100 INOX o equivalent | 1,000 | x | 56,33000 | = | 56,33000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 56,33000 | 56,33000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | | 0,26519 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 74,27419 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **74,27419** |

**P-184 PEU5-Z001** u Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat.
Inclou:
· Sortida 2-10V per control de comportes.
· Tecnologia NFC per posta en marxa.
· pp cable i canalització de potencia i control
Marca i model: Belimo 22RTM-1900A-1 o equivalent,

**Rend.: 1,000** **321,32** **€**

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

previa aprovació de la DF.
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 0,500 | /R x | 33,24000 | = | 16,62000 | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 0,500 | /R x | 28,50000 | = | 14,25000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 30,87000 | 30,87000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEU5-Z001 | u | Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat.<br>Inclou:<br>· Sortida 2-10V per control de comportes.<br>· Tecnologia NFC per posta en marxa.<br>Marca i model: Belimo 22RTM-1900A-1 o equivalent, previa aprovació de la DF. | 1,000 | x | 289,99000 | = | 289,99000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 289,99000 | 289,99000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,46305 |
| COST DIRECTE | | | 321,32305 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **321,32305** |

**P-185 PEU5-Z002** u Gestió de la climatització al control de la biomassa actual amb sistema KNX **Rend.: 1,000** **31,33** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 0,500 | /R x | 33,24000 | = | 16,62000 | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 0,500 | /R x | 28,50000 | = | 14,25000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 30,87000 | 30,87000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,46305 |
| COST DIRECTE | | | 31,33305 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **31,33305** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|

**P-186** **PF57-CTF3** m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **22,12 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,115 | /R x | 31,70000 | = | 3,64550 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,115 | /R x | 27,23000 | = | 3,13145 | |
| | | | | Subtotal: | | | 6,77695 | 6,77695 |
| Materials | | | | | | | | |
| BF52-34FL | m | Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament | 1,000 | x | 15,24000 | = | 15,24000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 15,24000 | 15,24000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,10165 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 22,11860 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **22,11860** |

**PG12-DHFC** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **26,54 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 30,41000 | = | 9,12300 | |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,150 | /R x | 26,08000 | = | 3,91200 | |
| | | | | Subtotal: | | | 13,03500 | 13,03500 |
| Materials | | | | | | | | |
| BG12-0G5D | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment | 1,000 | x | 12,99000 | = | 12,99000 | |
| BGW2-093M | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada | 1,000 | x | 0,32000 | = | 0,32000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 13,31000 | 13,31000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,19553 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 26,54053 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **26,54053** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-187** | **PG1B-Z001** | u | Notes, els capítols d'electricitat i enllumenat (quadres elèctrics; mecanismes, canalitzacions i cablejat; enllumenat; presa de terra i parallamps)<br>Totes les partides del capítol inclouen:<br>· control de la recepció en obra d'equips i materials, control d'execució de la instal·lació i control de la instal·lació acabada, comprovació de funcionament, control de qualitat, posada en marxa<br>· bancades, estructures de suport i elements antivibradors<br>· les ajudes de paletería<br>Es tindran en compte les següents indicacions:<br>· les mesures dels quadres elèctrics seran suficients per a ficar tots els elements dels esquemes unifilars més un 20% de reserva<br>· es compta el cablejat sobre les canalitzacions delimitades en planta<br>· es compten electrificacions de diferents equips: mecanismes; de punts de llums interiors, que inclouen cablejat, tub i caixa de derivació, de secció i diàmetre segons el cas.<br>· el cablejat d'elements de seguretat amb cablejat RZ1-K (AS+)<br>· en els quadres elèctrics s'identificaran totes les línies elèctriques<br>· el cablejat situat en safates s'instal·la de forma ordenada, en la mesura del possible en una sola capa, quan no sigui possible es recollirà el cablejat formant grups amb el mínim de circuits possibles.<br>· les safates són de reixa electrosoldada, i si són compartides amb instal·lacions de telecomunicacions o control són de doble compartiment.<br>· cables i canalitzacions lliures d'halògens, amb materials compatibles per a locals de públic concurrència<br>· les connexions entre els elèctrodes de la presa a terra i amb l'estructura es realitzaran amb soldadura aluminotèrmica<br>· la modificació de les prestacions de les lluminàries per part de les empreses instal·ladores en les seves ofertes ha d'anar acompanyada d'un estudi lumínic que garanteixi l'enllumenat mínim i uniformitat, així com el compliment del CTE HE3 i les prescripcions del client.<br>Qualsevol canvi ha de ser aprovats per la DF. | **Rend.: 1,000** | **0,00 €** |
| | | | COST DIRECTE | | 0,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,0000** |
| **P-188** | **PG1B-Z002** | u | Q00. Adequació del quadre existent, de característiques i funcionalitat segons esquema elèctric, amb núm de línies d'intensitat, nombre de fases i proteccions d'acord amb aquest, incloent cablejat, borns, barres, troquelats i elements de fixació de mecanismes i 20% d'espai per servei.<br>· Embarrat de distribució de potència per a subministrament normal per a les intensitats de càlcul indicades en l'esquema<br>· Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63A, amb capacitat total per allotjar les | **Rend.: 1,000** | **349,53 €** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

proteccions indicades als esquemes unifilars i un 20% de reserva, aproximadament 66 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 22 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntada superficialment

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,025 | /R x | 26,08000 | = | 0,65200 | |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,025 | /R x | 30,41000 | = | 0,76025 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,41225 | 1,41225 |
| Materials | | | | | | | | |
| BGW2-093L | u | Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució | 1,000 | x | 1,44000 | = | 1,44000 | |
| BG19-Z001 | u | Embarrat, accesoris de ditribució de potencia, perfils DIN i altres accesoris. Embarrat de distribucio de potencia per a subministrament normal i per a les intensitats de càlcul indicades a l'esquema. | 0,800 | x | 140,00000 | = | 112,00000 | |
| BG19-0C0G | u | Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment | 1,000 | x | 234,66000 | = | 234,66000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 348,10000 | 348,10000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,02118 |
| COST DIRECTE | | 349,53343 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **349,53343** |

**P-189 PG1B-Z011** u Desplaçament de quadre existent a nova ubicació, amb els treballs de nova alimentació i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. **Rend.: 1,000** **750,00** **€**

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 750,00000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **750,0000** |

**P-190 PG2J-4C0C** m Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport **Rend.: 1,000** **114,11** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,124 | /R x | 26,08000 | = | 3,23392 | |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,323 | /R x | 30,41000 | = | 9,82243 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 13,05635 | | 13,05635 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG2J-0BCD | m | Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm | 1,000 | x | 25,69000 | = | 25,69000 | |
| | BG2G-1OJT | m | Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària | 2,000 | x | 18,83000 | = | 37,66000 | |
| | BGY1-1OYI | u | Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals | 1,000 | x | 15,37000 | = | 15,37000 | |
| | BG29-1ZT6 | m | Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària | 1,000 | x | 22,14000 | = | 22,14000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 100,86000 | | 100,86000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,19585 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 114,11220 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **114,11220** |

**P-191 PG2N-EUG7** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

**Rend.: 1,000** **4,26** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,020 | /R x | 26,08000 | = | 0,52160 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,033 | /R x | 30,41000 | = | 1,00353 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,52513 | 1,52513 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG2Q-1KTC | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 1,020 | x | 2,66000 | = | 2,71320 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,71320 | 2,71320 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,02288 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 4,26121 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **4,26121** |

**P-192 PG2N-EUG9** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

**Rend.: 1,000** **3,70** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,020 | /R x | 26,08000 | = | 0,52160 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,033 | /R x | 30,41000 | = | 1,00353 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,52513 | 1,52513 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG2Q-1KTE | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 1,020 | x | 2,11000 | = | 2,15220 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,15220 | 2,15220 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,02288 |
| COST DIRECTE | | | | 3,70021 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **3,70021** |

**P-193 PG2O-6SX7** m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

**Rend.: 1,000** **7,59** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,050 | /R x | 26,08000 | = | 1,30400 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,040 | /R x | 30,41000 | = | 1,21640 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,52040 | 2,52040 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG2O-1KW4 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a | 1,020 | x | 4,71000 | = | 4,80420 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | compressió de 4000 N, per a roscar | | | | | | |
| | BGWC-09N6 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer | 1,000 | x | 0,23000 | = | 0,23000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,03420 | 5,03420 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,03781 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 7,59241 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **7,59241** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-194** | **PG2O-6SXP** | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment | **Rend.: 1,000** | **10,98** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,050 | /R x | 26,08000 | = | 1,30400 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,047 | /R x | 30,41000 | = | 1,42927 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,73327 | 2,73327 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGWC-09N6 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer | 1,000 | x | 0,23000 | = | 0,23000 | |
| | BG2O-1KW8 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar | 1,020 | x | 7,82000 | = | 7,97640 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,20640 | 8,20640 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,04100 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 10,98067 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **10,98067** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PG2P-6T09** | m | Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment | **Rend.: 1,000** | **4,19** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,040 | /R x | 30,41000 | = | 1,21640 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,050 | /R x | 26,08000 | = | 1,30400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,52040 | 2,52040 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGWC-09N4 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC | 1,000 | x | 0,15000 | = | 0,15000 | |
| | BG2P-1KUX | m | Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V | 1,020 | x | 1,45000 | = | 1,47900 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | | 1,62900 | 1,62900 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,03781 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 4,18721 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **4,18721** |

**P-195 PG33-E43Y** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

**Rend.: 1,000** **6,53** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,032 | /R x | 30,41000 | = | 0,97312 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,032 | /R x | 26,08000 | = | 0,83456 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,80768 | 1,80768 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG33-G2VR | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,020 | x | 4,60000 | = | 4,69200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,69200 | 4,69200 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,02712 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 6,52680 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **6,52680** |

**P-196 PG33-E6CR** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

**Rend.: 1,000** **2,27** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,015 | /R x | 30,41000 | = | 0,45615 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,015 | /R x | 26,08000 | = | 0,39120 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,84735 | 0,84735 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG33-G2VP | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,020 | x | 1,38000 | = | 1,40760 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,40760 | 1,40760 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,01271 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 2,26766 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **2,26766** |

**P-197 PG33-E6CT** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,59** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,015 | /R x | 30,41000 | = | 0,45615 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,015 | /R x | 26,08000 | = | 0,39120 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,84735 | 0,84735 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG33-G2VO | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,020 | x | 1,70000 | = | 1,73400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,73400 | 1,73400 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,01271 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 2,59406 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **2,59406** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|

**P-198 PG33-E6E2** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **5,22 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,015 | /R x | 26,08000 | = | 0,39120 | |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,015 | /R x | 30,41000 | = | 0,45615 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,84735 | 0,84735 |
| Materials | | | | | | | | |
| BG33-G2WX | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,020 | x | 4,27000 | = | 4,35540 | |
| | | | | Subtotal: | | | 4,35540 | 4,35540 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,01271 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 5,21546 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **5,21546** |

**P-199 PG33-E6E4** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **11,41 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,040 | /R x | 26,08000 | = | 1,04320 | |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,040 | /R x | 30,41000 | = | 1,21640 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,25960 | 2,25960 |
| Materials | | | | | | | | |
| BG33-G2X0 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,020 | x | 8,94000 | = | 9,11880 | |
| | | | | Subtotal: | | | 9,11880 | 9,11880 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,03389 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 11,41229 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **11,41229** |

**P-200 PG33-E6E5** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **16,62** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,050 | /R x | 26,08000 | = | 1,30400 | |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,050 | /R x | 30,41000 | = | 1,52050 | |
| | | | | Subtotal: | | | 2,82450 | 2,82450 |
| Materials | | | | | | | | |
| BG33-G2W | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,020 | x | 13,48000 | = | 13,74960 | |
| | | | | Subtotal: | | | 13,74960 | 13,74960 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,04237 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 16,61647 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **16,61647** |

**PG33-E756** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. **Rend.: 1,000** **2,59** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,015 | /R x | 30,41000 | = | 0,45615 | |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,015 | /R x | 26,08000 | = | 0,39120 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 0,84735 | | 0,84735 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG33-G2VO | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,020 | x 1,70000 | = | 1,73400 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,73400 | | 1,73400 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,01271 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 2,59406 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **2,59406** |

**P-201 PG3B-E7CP** m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **6,03 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,060 | /R x | 30,41000 | = | 1,82460 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,100 | /R x | 26,08000 | = | 2,60800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,43260 | 4,43260 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG3I-06W1 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2 | 1,020 | x | 1,19000 | = | 1,21380 | |
| | BGWF-0ARJ | u | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 1,000 | x | 0,32000 | = | 0,32000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,53380 | 1,53380 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,06649 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 6,03289 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **6,03289** |

**P-202 PG3B-IRRF** m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **4,04 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,027 | /R x | 26,08000 | = | 0,70416 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,027 | /R x | 30,41000 | = | 0,82107 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,52523 | 1,52523 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,020 | x | 2,24000 | = | 2,28480 | |
| | BGY3-0B2S | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 1,000 | x | 0,23000 | = | 0,23000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 2,51480 | | 2,51480 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 4,04003 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **4,04003** |

**P-203 PG44-BILK** u Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **50,05** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,050 | /R x | 26,08000 | = | 1,30400 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,310 | /R x | 30,41000 | = | 9,42710 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 10,73110 | 10,73110 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG44-2R7V | u | Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1 | 1,000 | x | 39,16000 | = | 39,16000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 39,16000 | 39,16000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,16097 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 50,05207 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **50,05207** |

**P-204 PG47-ENLD** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **44,60** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,200 | /R x | 30,41000 | = | 6,08200 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 26,08000 | = | 5,21600 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 11,29800 | 11,29800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG49-189T | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 1,000 | x | 33,13000 | = | 33,13000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 33,13000 | | 33,13000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,16947 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 44,59747 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **44,59747** |

**P-205 PG47-ENS2** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **45,16 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 26,08000 | = | 5,21600 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,200 | /R x | 30,41000 | = | 6,08200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,29800 | 11,29800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG49-18GM | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 1,000 | x | 33,69000 | = | 33,69000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 33,69000 | 33,69000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,16947 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 45,15747 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **45,15747** |

**P-206 PG47-ENTB** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **81,66 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 26,08000 | = | 5,21600 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,230 | /R x | 30,41000 | = | 6,99430 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,21030 | 12,21030 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG49-18HL | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 1,000 | x | 69,27000 | = | 69,27000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Subtotal: | | | 69,27000 | 69,27000 |
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,18315 |
| COST DIRECTE | | | | 81,66345 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **81,66345** |

**P-207 PG4A-EOKE** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 125 A d'intensitat màxima i calibrat a 50 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **415,40 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,330 | /R x | 30,41000 | = | 10,03530 | |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 26,08000 | = | 5,21600 | |
| | | | Subtotal: | | | | 15,25130 | 15,25130 |
| Materials | | | | | | | | |
| BGWD-0AS | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 1,000 | x | 0,51000 | = | 0,51000 | |
| BG48-19GJ | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 125 A d'intensitat màxima i calibrat a 50 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 1,000 | x | 399,41000 | = | 399,41000 | |
| | | | Subtotal: | | | | 399,92000 | 399,92000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,22877 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 415,40007 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **415,40007** |

**P-208 PG4B-DWYF** u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **116,49 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,350 | /R x | 30,41000 | = | 10,64350 | |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 26,08000 | = | 5,21600 | |
| | | | Subtotal: | | | | 15,85950 | 15,85950 |
| Materials | | | | | | | | |
| BG4L-09XD | u | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, | 1,000 | x | 99,93000 | = | 99,93000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | | | | | | |
| | BGWD-0AS | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials | 1,000 | x | 0,46000 | = | 0,46000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 100,39000 | 100,39000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,23789 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 116,48739 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **116,48739** |

**P-209 PG4D-H9XS** u Interruptor horari de programació diaria (24 hores) i setmanal (7 dies), per a obrir i tancar dos circuits segons un programa establert, amb reserva de marxa de 150 hores, instal·lat **Rend.: 1,000** **95,95** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 26,08000 | = | 5,21600 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,200 | /R x | 30,41000 | = | 6,08200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,29800 | 11,29800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG4C-H5UY | u | Interruptor horari de programació diaria (24 hores) i setmanal (7 dies), per a obrir i tancar dos circuits segons un programa establert, amb reserva de marxa de 150 hores | 1,000 | x | 84,48000 | = | 84,48000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 84,48000 | 84,48000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,16947 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 95,94747 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **95,94747** |

**P-210 PG4H-AJQY** u Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat **Rend.: 1,000** **141,77** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 30,41000 | = | 9,12300 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 26,08000 | = | 5,21600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,33900 | 14,33900 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGWD-0AS | u | Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions | 1,000 | x | 0,51000 | = | 0,51000 | |
| | BG4F-2ITP | u | Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN | 1,000 | x | 126,71000 | = | 126,71000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | | 127,22000 | 127,22000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,21509 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 141,77409 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **141,77409** |

**P-211 PG4H-AJR0** u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat **Rend.: 1,000** **261,72 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 30,41000 | = | 9,12300 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 26,08000 | = | 5,21600 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 14,33900 | 14,33900 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG4F-2ITR | u | Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN | 1,000 | x | 246,66000 | = | 246,66000 | |
| | BGWD-0AS | u | Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions | 1,000 | x | 0,51000 | = | 0,51000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 247,17000 | 247,17000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,21509 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 261,72409 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **261,72409** |

**P-212 PG51-Z001** u Analitzador de xarxa. Central de mesura comunicant en format modular. Mesura indirecta amb transformadors d'intensitat. Mesures de valors instantanis de tensions, intensitats i freqüència. Mesura d'energia activa en kWh, energia reactiva kvarh i hores de funcionament i harmònics. El mesurador té sortida per als dispositius de control, transmissió d'alarma i la transmissió dimpulsos. Comunicació mitjançant RS485 (JBUS/MODBUS). Teclat retroil·luminat. Col·locat en quadre elèctric **Rend.: 1,000** **501,45 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,500 | /R x | 30,41000 | = | 15,20500 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 26,08000 | = | 5,21600 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 20,42100 | 20,42100 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGW4-094Z | u | Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors | 1,000 | x | 22,53000 | = | 22,53000 | |
| | BG51-Z001 | u | Analitzador de xarxa. Central de mesura comunicant en format modular. Mesura indirecta amb | 1,000 | x | 458,19000 | = | 458,19000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | transformadors d'intensitat. Mesures de valors instantanis de tensions, intensitats i freqüència. Mesura d'energia activa en kWh, energia reactiva kvarh i hores de funcionament i harmònics. El mesurador té sortida per als dispositius de control, transmissió d'alarma i la transmissió dimpulsos. Comunicació mitjançant RS485 (JBUS/MODBUS). Teclat retroil·luminat. Col·locat en quadre elèctric | | | | |
| | | | Subtotal: | | | 480,72000 | 480,72000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,30632 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 501,44732 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **501,44732** |

**P-213 PG62-6NPE** u Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, d'1 filera, amb capacitat per a 4 mecanismes modulars, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **27,42 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,066 | /R x | 26,08000 | = | 1,72128 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,250 | /R x | 30,41000 | = | 7,60250 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 9,32378 | 9,32378 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG61-1OH4 | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, d'1 filera, amb capacitat per a 4 mecanismes modulars, per a muntar superficialment | 1,000 | x | 17,96000 | = | 17,96000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 17,96000 | 17,96000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,13986 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 27,42364 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **27,42364** |

**P-214 PG62-6NQL** u Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 2 fileres, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **32,71 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 30,41000 | = | 9,12300 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,066 | /R x | 26,08000 | = | 1,72128 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 10,84428 | 10,84428 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG61-1OH6 | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 2 fileres, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, per a muntar superficialment | 1,000 | x | 21,70000 | = | 21,70000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | | 21,70000 | 21,70000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,16266 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 32,70694 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **32,70694** |

**P-215 PG63-895U** u Caixa d'1 element, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **11,60 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,066 | /R x | 26,08000 | = | 1,72128 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,200 | /R x | 30,41000 | = | 6,08200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,80328 | 7,80328 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG63-1YDV | u | Caixa d'1 element, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment | 1,000 | x | 3,68000 | = | 3,68000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 3,68000 | 3,68000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,11705 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 11,60033 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **11,60033** |

**P-216 PG63-895X** u Caixa de 3 elements, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **15,50 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,066 | /R x | 26,08000 | = | 1,72128 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,200 | /R x | 30,41000 | = | 6,08200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,80328 | 7,80328 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG63-1YDY | u | Caixa de 3 elements, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment | 1,000 | x | 7,58000 | = | 7,58000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,58000 | 7,58000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,11705 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 15,50033 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **15,50033** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-217** | **PG6E-76SH** | u | Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar (2P), 10 A/250 V, amb tecla, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa | **Rend.:** | **1,000** | **13,29** **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,133 | /R x | 26,08000 | = | 3,46864 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,150 | /R x | 30,41000 | = | 4,56150 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,03014 | 8,03014 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG69-1NGM | u | Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar (2P), 10 A/250 V, amb tecla, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa | 1,000 | x | 5,14000 | = | 5,14000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,14000 | 5,14000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,12045 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 13,29059 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **13,29059** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-218** | **PG6O-77OP** | u | Presa de corrent de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor | **Rend.:** | **1,000** | **11,31** **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,150 | /R x | 30,41000 | = | 4,56150 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,133 | /R x | 26,08000 | = | 3,46864 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,03014 | 8,03014 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG6G-1NXA | u | Presa de corrent de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa | 1,000 | x | 3,16000 | = | 3,16000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,16000 | 3,16000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,12045 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 11,31059 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **11,31059** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-219** | **PG6O-Z001** | u | Electrificació de mecanisme monofàsic, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins mecanisme, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K (AS)<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica | **Rend.:** | **1,000** | **26,98** **€** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | PG33-E756 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. | 3,000 | x | 2,59406 | = | 7,78218 | |
| | PG2P-6T09 | m | Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment | 3,000 | x | 4,18721 | = | 12,56163 | |
| | PG12-DHFC | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment | 0,250 | x | 26,54053 | = | 6,63513 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,97894 | 26,97894 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 26,97894 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **26,97894** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-220** | **PG6O-Z003** | u | Electrificació encesa primaria enllumenat, formant linia d'encesa des de interruptor, conmutador o detector de presencia fins lluminaria, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica | **Rend.:** | **1,000** | **54,10** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | PG12-DHFC | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment | 0,250 | x | 26,54053 | = | 6,63513 | |
| | PG2P-6T09 | m | Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment | 7,000 | x | 4,18721 | = | 29,31047 | |
| | PG33-E756 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, | 7,000 | x | 2,59406 | = | 18,15842 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | entre els eixos dels elements per connectar.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. | | | | | |
| | | | | Subtotal: | | | 54,10402 | 54,10402 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 54,10402 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **54,10402** |
| **P-221** | **PG6O-Z004** | u | Electrificació encesa secundaria d' enllumenat, formant linia d'encesa des de lluminaria d'encesa primaria, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica | **Rend.:** | **1,000** | | | **26,98** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | PG12-DHFC | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment | 0,250 | x | 26,54053 | = | 6,63513 | |
| | PG2P-6T09 | m | Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment | 3,000 | x | 4,18721 | = | 12,56163 | |
| | PG33-E756 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. | 3,000 | x | 2,59406 | = | 7,78218 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 26,97894 | 26,97894 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 26,97894 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **26,97894** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-222** | **PG6O-Z005** | u | Electrificació encesa primaria exterior d'enllumenat, formant linia d'encesa des de interruptor, conmutador o detector de presencia fins lluminaria, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica | **Rend.: 1,000** | **60,89** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| PG12-DHFC | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment | 0,250 | x | 26,54053 | = | 6,63513 | |
| PG2P-6T09 | m | Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment | 8,000 | x | 4,18721 | = | 33,49768 | |
| PG33-E756 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. | 8,000 | x | 2,59406 | = | 20,75248 | |
| | | | | Subtotal: | | | 60,88529 | 60,88529 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 60,88529 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **60,88529** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-223** | **PG6O-Z006** | u | Electrificació encesa secundaria exterior d' enllumenat, formant linia d'encesa des de lluminaria d'encesa primaria, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica | **Rend.: 1,000** | **37,15** | **€** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| PG12-DHFC | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment | 0,250 | x | 26,54053 | = | 6,63513 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PG2P-6T09 | m | Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment | 4,500 | x | 4,18721 | = | 18,84245 | |
| | PG33-E756 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. | 4,500 | x | 2,59406 | = | 11,67327 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 37,15085 | 37,15085 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 37,15085 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **37,15085** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-224** | **PG6O-Z007** | u | Electrificació de lluminaria emergència, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica | **Rend.:** | **1,000** | **30,37** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | PG2P-6T09 | m | Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment | 3,500 | x | 4,18721 | = | 14,65524 | |
| | PG33-E756 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. | 3,500 | x | 2,59406 | = | 9,07921 | |
| | PG12-DHFC | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 110x110 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment | 0,250 | x | 26,54053 | = | 6,63513 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 30,36958 | 30,36958 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 30,36958 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **30,36958** |

**P-225 PG70-78AH** u Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu econòmic, muntat sobre bastidor o caixa **Rend.: 1,000** **48,94** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,170 | /R x | 30,41000 | = | 5,16970 | |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,133 | /R x | 26,08000 | = | 3,46864 | |
| | | | | Subtotal: | | | 8,63834 | 8,63834 |
| Materials | | | | | | | | |
| BG70-1O9B | u | Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa | 1,000 | x | 40,17000 | = | 40,17000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 40,17000 | 40,17000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,12958 |
| COST DIRECTE | | | 48,93792 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **48,93792** |

**P-226 PGD1-E3BE** u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **39,34** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,233 | /R x | 26,08000 | = | 6,07664 | |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,233 | /R x | 30,41000 | = | 7,08553 | |
| | | | | Subtotal: | | | 13,16217 | 13,16217 |
| Materials | | | | | | | | |
| BGYD-0B2 | u | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra | 1,000 | x | 5,70000 | = | 5,70000 | |
| BGD5-06SU | u | Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm | 1,000 | x | 20,28000 | = | 20,28000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 25,98000 | 25,98000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,19743 |
| COST DIRECTE | | | 39,33960 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **39,33960** |

**P-227 PGD4-614N** u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **50,48 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,250 | /R x | 30,41000 | = | 7,60250 | |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,250 | /R x | 26,08000 | = | 6,52000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 14,12250 | 14,12250 |
| Materials | | | | | | | | |
| BGD4-16WD | u | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment | 1,000 | x | 36,15000 | = | 36,15000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 36,15000 | 36,15000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,21184 |
| COST DIRECTE | | | 50,48434 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **50,48434** |

**P-228 PH11-Z001** u A*. Lluminaria tipus downlight superificial per adosar de diàmetre DN150mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP43, clase d'aïllament I amb regulació tipus DALI. Per instal·lació superficial.
Característiques:
· potencia, W: 28
· flux, lm; 2306
· temperatura de color, K: 4000
· eficiencia luminica, lm/W: 81,5
· CRI: 80
· regulació: driver electronic ON/OFF
Inclou:
· peça especial adaptativa per a coberta a 16º LAMP CPE43934 o equivalent
Marca i model: LAMP KOMBIC 150 SF 3700 IP43 NW WFL DA WH/WH o equivalent, previa aprovació de la DF.
Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. **Rend.: 1,000** **115,95 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 30,41000 | = | 9,12300 | |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,300 | /R x | 26,08000 | = | 7,82400 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 16,94700 | | 16,94700 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BH11-Z001 | u | A*. Lluminaria tipus downlight superificial per adosar de diàmetre DN150mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP43, clase d'aïllament I amb regulació tipus DALI. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 28<br>· flux, lm; 2306<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 81,5<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Inclou:<br>· peça especial adaptativa per a coberta a 16º LAMP CPE43934 o equivalent<br>Marca i model: LAMP KOMBIC 150 SF 3700 IP43 NW WFL DA WH/WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 1,000 | x 98,75000 | = | 98,75000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 98,75000 | | 98,75000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,25421 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 115,95121 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **115,95121** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-229** | **PH13-Z002** | u | C. Lluminaria lineal de superficie LED de 1680x50x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP42 i IK07, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 31<br>· flux, lm; 3617<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 115.9<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>· Suport lateral per a paret LAMP ACC. WALL BRACKET 75MM WH<br>Marca i model: LAMP FIL 50 G3 SUR 1680 3900 NW PRISM DALI WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. | **Rend.:** | **1,000** | **282,40** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 30,41000 | = | 9,12300 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,300 | /R x | 26,08000 | = | 7,82400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,94700 | 16,94700 |
| Materials | | | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BH12-Z001 | u | C. Lluminaria lineal de superficie LED de 1680x50x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP42 i IK07, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 31<br>· flux, lm; 3617<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 115.9<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>· Suport lateral per a paret LAMP ACC. WALL BRACKET 75MM WH<br>Marca i model: LAMP FIL 50 G3 SUR 1680 3900 NW PRISM DALI WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 1,000 | x 265,20000 | = 265,20000 | |
| | | | | Subtotal: | | 265,20000 | 265,20000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,25421 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 282,40121 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **282,40121** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-230** | **PH13-Z003** | u | D. Lluminaria lineal de superficie LED de 1260x50x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP42 i IK07, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 32<br>· flux, lm; 4500<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 140.6<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Marca i model: LAMP F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275 o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. | **Rend.:** | **1,000** | **101,86** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 30,41000 | = | 9,12300 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,300 | /R x | 26,08000 | = | 7,82400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,94700 | 16,94700 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BH12-Z002 | u | D. Lluminaria lineal de superficie LED de 1260x50x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP42 i IK07, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 32<br>· flux, lm; 4500<br>· temperatura de color, K: 4000 | 1,000 | x | 84,66000 | = | 84,66000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

· eficiencia luminica, lm/W: 140.6
· CRI: 80
· regulació: driver electronic ON/OFF
Marca i model: LAMP F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275 o equivalent, previa aprovació de la DF.
Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Subtotal: | | | 84,66000 | 84,66000 |
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,25421 |
| COST DIRECTE | | | | 101,86121 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **101,86121** |

**P-231 PH13-Z004** u E. Lluminaria lineal de superficie LED de 840x45x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP20, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació suspesa.
Característiques:
· potencia, W: 20
· flux, lm; 2059
· temperatura de color, K: 4000
· eficiencia luminica, lm/W: 100.9
· CRI: 80
· regulació: driver electronic ON/OFF
Marca i model: LAMP FIL45 SUR 840 1950 WW OPAL WH o equivalent, previa aprovació de la DF.
Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

**Rend.: 1,000** **132,90** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,300 | /R x | 26,08000 | = | 7,82400 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 30,41000 | = | 9,12300 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 16,94700 | 16,94700 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BH12-Z003 | u | E. Lluminaria lineal de superficie LED de 840x45x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP20, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació suspesa. Característiques: · potencia, W: 20 · flux, lm; 2059 · temperatura de color, K: 4000 · eficiencia luminica, lm/W: 100.9 · CRI: 80 · regulació: driver electronic ON/OFF Marca i model: LAMP FIL45 SUR 840 1950 WW OPAL WH o equivalent, previa aprovació de la DF. Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 1,000 | x | 115,70000 | = | 115,70000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | | 115,70000 | 115,70000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,25421 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 132,90121 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **132,90121** |

**P-232 PH14-Z020** u i01. Lluminària per exterior, tipus foco, a paret o bàcul, làmpada LED. Incou driver, cables de suports i accessoris de muntatge.
· tipus driver: on/off
· instal·lació: paret o bàcul
· flux lumínic: 20207lm
· Potència: 120W
· Temperatura de color: 3000K
· IP65
Inclou subministrament i col·locació. Totalment instal·lada.
Marca i model: Frepi TEC-MAR POLAR HP MOD.AR 4K 7030AR4120GL o equivalent aprovada per la DF.
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**Rend.: 1,000** **163,19** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,230 | /R x | 26,08000 | = | 5,99840 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,230 | /R x | 30,41000 | = | 6,99430 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,99270 | 12,99270 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BH13-Z020 | u | i01. Lluminària per exterior, tipus foco, a paret o bàcul, làmpada LED. Incou driver, cables de suports i accessoris de muntatge.<br>· tipus driver: on/off<br>· instal·lació: paret o bàcul<br>· flux lumínic: 20207lm<br>· Potència: 120W<br>· Temperatura de color: 3000K<br>· IP65<br>Marca i model: Frepi TEC-MAR POLAR HP MOD.AR 4K 7030AR4120GL o equivalent aprovada per la DF. | 1,000 | x | 150,00000 | = | 150,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 150,00000 | 150,00000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,19489 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 163,18759 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **163,18759** |

**P-233 PH57-Z001** u E01. Lluminaria d'emergència superficial, de forma rectangular amb arestes pronunciades, carcasa i difusor fabricats en policarbonat. Bateries amb electrònica de control de carrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. Difusors pla.
Caracteístiques:
· Servei: evacuació i antipànic

**Rend.: 1,000** **41,81** **€**

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

· Funcionament: No permanent LED AEX AutoTest
· Autonomia, h: 1
· Dispositiu de verificació: AutoTest
· Connexió telecomandament: si
· Tensió alimentació, V: 230
· Fotometria, lm: 100
Marca i model: Legrand URANEXT NP 100LM 1H STD o equivalent, previa aprovació de la DF.
Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,150 | /R x | 30,41000 | = | 4,56150 | |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,150 | /R x | 26,08000 | = | 3,91200 | |
| | | | | Subtotal: | | | 8,47350 | 8,47350 |
| Materials | | | | | | | | |
| BH65-Z001 | u | E01. Lluminaria d'emergència superficial, de forma rectangular amb arestes pronunciades, carcasa i difusor fabricats en policarbonat. Bateries amb electrònica de control de carrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. Difusors pla.<br>Caracteístiques:<br>· Servei: evacuació i antipànic<br>· Funcionament: No permanent LED AEX AutoTest<br>· Autonomia, h: 1<br>· Dispositiu de verificació: AutoTest<br>· Connexió telecomandament: si<br>· Tensió alimentació, V: 230<br>· Fotometria, lm: 100<br>Marca i model: Legrand URANEXT NP 100LM 1H STD o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 1,000 | x | 33,21000 | = | 33,21000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 33,21000 | 33,21000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,12710 |
| COST DIRECTE | | | 41,81060 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **41,81060** |

**P-234 PH57-Z002** u E02. Lluminaria d'emergència encastadal, de forma rectangular amb arestes pronunciades, carcasa i difusor fabricats en policarbonat. Bateries amb electrònica de control de carrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. Difusors pla.
Caracteístiques:
· Servei: evacuació i antipànic

**Rend.: 1,000** **68,26** **€**

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

· Funcionament: No permanent LED AEX AutoTest
· Autonomia, h: 1
· Dispositiu de verificació: AutoTest
· Connexió telecomandament: si
· Tensió alimentació, V: 230
· Fotometria, lm: 350
Marca i model: Legrand URANEXT NP 350LM 1H STD o equivalent, previa aprovació de la DF.
Inclou accesoris de muntatge, marc i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,150 | /R x | 30,41000 | = | 4,56150 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,150 | /R x | 26,08000 | = | 3,91200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,47350 | 8,47350 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BH65-Z002 | u | E02. Lluminaria d'emergència encastadal, de forma rectangular amb arestes pronunciades, carcasa i difusor fabricats en policarbonat. Bateries amb electrònica de control de carrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. Difusors pla.<br>Caracteístiques:<br>· Servei: evacuació i antipànic<br>· Funcionament: No permanent LED AEX AutoTest<br>· Autonomia, h: 1<br>· Dispositiu de verificació: AutoTest<br>· Connexió telecomandament: si<br>· Tensió alimentació, V: 230<br>· Fotometria, lm: 350<br>Marca i model: Legrand URANEXT NP 350LM 1H STD o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge, marc i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 1,000 | x | 59,66000 | = | 59,66000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 59,66000 | 59,66000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,12710 |
| COST DIRECTE | | | 68,26060 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **68,26060** |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|

**P-235 PHN1-Z001** u B. Aplic de paret per adossar a paret exterior, fabricat en extrusió d'alumini, IP65, IK06, calse d'aïllament I i regulació ON/OFF.
Característiques:
· potencia, W: 11
· flux, lm; 751
· temperatura de color, K: 3000
· eficiencia luminica, lm/W: 70.8
· CRI: 80
· regulació: driver electronic ON/OFF
Marca i model: LAMPLUP WALL Ø70 DIR/INDIR 1300 WW WFL BK o equivalent, previa aprovació de la DF.
Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

**Rend.: 1,000** **133,60 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 30,41000 | = | 9,12300 | |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,300 | /R x | 26,08000 | = | 7,82400 | |
| | | | | Subtotal: | | | 16,94700 | 16,94700 |
| Materials | | | | | | | | |
| BHN1-Z001 | u | B. Aplic de paret per adossar a paret exterior, fabricat en extrusió d'alumini, IP65, IK06, calse d'aïllament I i regulació ON/OFF. Característiques: · potencia, W: 11 · flux, lm; 751 · temperatura de color, K: 3000 · eficiencia luminica, lm/W: 70.8 · CRI: 80 · regulació: driver electronic ON/OFF Marca i model: LAMPLUP WALL Ø70 DIR/INDIR 1300 WW WFL BK o equivalent, previa aprovació de la DF. Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 1,000 | x | 116,40000 | = | 116,40000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 116,40000 | 116,40000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,25421 |
| COST DIRECTE | | | 133,60121 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **133,60121** |

**P-236 PHV1-HC0S** u Sensor de nivell d'il.luminació interior, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat

**Rend.: 1,000** **96,89 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 27,23000 | = | 6,80750 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 31,70000 | = | 7,92500 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 14,73250 | | 14,73250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BHV1-H6XO | u | Sensor de nivell d'il.luminació interior, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge | 1,000 | x | 81,94000 | = | 81,94000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 81,94000 | 81,94000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,22099 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 96,89349 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **96,89349** |

**P-237 PJ11C-XCXW** u Inodor complert de cisterna baixa per a movilitat reduida taça amb sortida horitzontal amb maneguet i sistema de fixació. Diposit d'alimentació inferior amb mecanisme d'alimentació i mecanisme de doble descarrega 6/3 l i tapa i seient amb bisagres d'acer inoxidable. Tipus de sortida Dual. Seient i tapa lacats. Color blanc. Amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, o marca AENOR medioambiente. Tipus Roca model Meidian mobilitat reduïda o equivalent. Totalment connectat a la xarxa de sanejament.

**Rend.: 1,000** **326,45** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 1,250 | /R x | 30,41000 | = | 38,01250 | |
| | A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 0,340 | /R x | 26,08000 | = | 8,86720 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 46,87970 | 46,87970 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7JE-0GTM | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,012 | x | 23,61000 | = | 0,28332 | |
| | BJ11C-0Q6L | u | Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu superior | 1,000 | x | 277,19000 | = | 277,19000 | |
| | BJ11O-0PM | kg | Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques | 0,245 | x | 3,76000 | = | 0,92120 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 278,39452 | 278,39452 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 1,17199 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 326,44621 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **326,44621** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|

**P-238 PJ41-XA1W** u Dues barres d'acer anticorrosiu abatible de gir vetical per a fixar a paret. Superfície antilliscant. Longitud de 600mm i barra de D.34mm. Dimensions placa ancoratge 300x100mm. Alçada d'instal·lació 70-75cms a la barra superior. Anclatge ocult. Bloqueig de seguretat en posició vertical. Barra de recolzament abatible NOFER 15803.60 o equivalent. **Rend.: 1,000** **318,12 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 1,000 | /R x | 30,67000 | = | 30,67000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 30,67000 | 30,67000 |
| Materials | | | | | | | | |
| BJ4Z-H68C | u | Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable | 1,000 | x | 286,99000 | = | 286,99000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 286,99000 | 286,99000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,46005 |
| COST DIRECTE | | | 318,12005 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **318,12005** |

**P-239 PM19-Z001** u Sistema d'alarma per a banys adaptats.
Kit format per:
· tirador de sostre: per activació d'alarma, instal·lat al bany adaptat
· pulsador reset: per anulació d'alamar, instal·lat al bany adaptat i amb connexió a consergeria
· visor óptic i acústic: per avis acustic i visual d'alarma, instal·lat sobre la porta del bany adaptat i amb connexió a consergeria
· control d'alarma: amb avis acústic i visual, pulsador d'anul·lació d'alarma, bateria i font d'alimentació instalat a consergeria.
· adhesiu de bany adaptat
· cablejat de comunicació de tot el sistema
· pp de canalització i cablejat fins a punt de connexió electric.
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. **Rend.: 1,000** **523,81 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,000 | /R x | 31,70000 | = | 31,70000 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,000 | /R x | 27,23000 | = | 27,23000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 58,93000 | 58,93000 |
| Materials | | | | | | | | |
| BM14-Z001 | u | Sistema d'alarma per a banys adaptats.<br>Kit format per:<br>· tirador de sostre: per activació d'alarma, instal·lat al bany adaptat<br>· pulsador reset: per anulació d'alamar, instal·lat al bany adaptat i amb connexió a consergeria<br>· visor óptic i acústic: per avis acustic i visual d'alarma, instal·lat sobre la porta del bany adaptat i | 1,000 | x | 464,00000 | = | 464,00000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

amb connexió a consergeria
· control d'alarma: amb avis acústic i visual, pulsador d'anul·lació d'alarma, bateria i font d'alimentació instalat a consergeria.
· adhesiu de bany adaptat
· cablejat de comunicació de tot el sistema
· pp de canalització i cablejat fins a punt de connexió electric.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Subtotal: | | 464,00000 | 464,00000 |
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,88395 |
| COST DIRECTE | | | 523,81395 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **523,81395** |

**P-240 PM32-DZ3Z** u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret **Rend.: 1,000** **63,59 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,200 | /R x | 31,70000 | = | 6,34000 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,200 | /R x | 27,23000 | = | 5,44600 | |
| | | | | Subtotal: | | | 11,78600 | 11,78600 |
| Materials | | | | | | | | |
| BMY3-0TC7 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors | 1,000 | x | 0,39000 | = | 0,39000 | |
| BM33-0T4F | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat | 1,000 | x | 51,24000 | = | 51,24000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 51,63000 | 51,63000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,17679 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 63,59279 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **63,59279** |

**P-241 PM32-DZ49** u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret **Rend.: 1,000** **74,63 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,200 | /R x | 31,70000 | = | 6,34000 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,200 | /R x | 27,23000 | = | 5,44600 | |
| | | | | Subtotal: | | | 11,78600 | 11,78600 |
| Materials | | | | | | | | |
| BMY3-0TC7 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors | 1,000 | x | 0,39000 | = | 0,39000 | |
| BM33-0T4V | u | Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat | 1,000 | x | 62,28000 | = | 62,28000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 62,67000 | 62,67000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,17679 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 74,63279 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **74,63279** |

**P-242 PMD1-38EP** m Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,61 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,015 | /R x | 31,70000 | = | 0,47550 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,015 | /R x | 27,23000 | = | 0,40845 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,88395 | 0,88395 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMD2-0TBG | m | Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2 | 1,050 | x | 0,68000 | = | 0,71400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,71400 | 0,71400 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,01326 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1,61121 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **1,61121** |

**P-243 PMD4-3898** u Detector volumètric d'infraroigs passius (PIR), abast longitudinal 12 m, amb 9 cortines, camp de visió de 86°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema d'inmunitat contra animals domèstics (fins a 15 kg), alimentació 12 V, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-2-2, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **59,15 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 31,70000 | = | 7,92500 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 27,23000 | = | 6,80750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,73250 | 14,73250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMD6-0TA0 | u | Detector volumètric d'infraroigs passius (PIR), abast longitudinal 12 m, amb 9 cortines, camp de visió de 86°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema d'inmunitat contra animals domèstics (fins a 15 kg), alimentació 12 V, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-2-2 | 1,000 | x | 44,20000 | = | 44,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 44,20000 | 44,20000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,22099 |
| COST DIRECTE | | | 59,15349 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **59,15349** |

**P-244 PMD6-H7LM** u Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 8 zones ampliable a 32, possibilitat de fins a 4 particions, sortides en placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé progamable, configurable mitjançant port USB, amb transmisor telefònic integrat, alimentació 230V, inclosa una bateria de plom estanca de 12 Vcc i 7,2 A, amb teclat display LCD de 2 línies de 16 caràcters, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-1, instal·lada **Rend.: 1,000** **715,07** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,000 | /R x | 27,23000 | = | 54,46000 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 4,000 | /R x | 31,70000 | = | 126,80000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 181,26000 | 181,26000 |
| Materials | | | | | | | | |
| BMDD-H7BI | u | Teclat per a central de seguretat amb display LCD de 2 línies i 16 caracters per línia, teclat retroil·luminat, protecció de tamper, indicació de l'estat de 8 àrees, bronzidor ajustable, grau de protecció IP30, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-3 | 1,000 | x | 167,36000 | = | 167,36000 | |
| BMD9-H7BF | u | Bateria de plom estanca, de 12 V i 7,2 A | 1,000 | x | 16,59000 | = | 16,59000 | |
| BMD1-H5C9 | u | Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 8 zones ampliable a 32, possibilitat de fins a 4 particions, sortides en placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé progamable, configurable mitjançant port USB, amb transmisor telefònic integrat, alimentació 230V, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-1 | 1,000 | x | 347,14000 | = | 347,14000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 531,09000 | 531,09000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 2,71890 |
| COST DIRECTE | | | 715,06890 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **715,06890** |

**P-245 PMD6-Z001** u Modul GSM 4G enchufable grau 3 amb antena per central d'intrusió en caixa. **Rend.: 1,000** **220,41** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,500 | /R x | 31,70000 | = | 15,85000 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,500 | /R x | 27,23000 | = | 13,61500 | |
| | | | | Subtotal: | | | 29,46500 | 29,46500 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMD1-Z001 | u | Modul GSM 4G enchufable grau 3 amb antena per central d'intrusió en caixa. | 1,000 | x | 190,50000 | = | 190,50000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 190,50000 | 190,50000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,44198 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 220,40698 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **220,40698** |

**P-246 PMD6-Z002** u C. Teclat LCD vertical amb lector de proximitat amb indicadors visuals a pantalla, connexió BUS i frecuencia RF de proximitat. **Rend.: 1,000** **319,91 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,500 | /R x | 31,70000 | = | 15,85000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,500 | /R x | 27,23000 | = | 13,61500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 29,46500 | 29,46500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMD1-Z002 | u | C. Teclat LCD vertical amb lector de proximitat amb indicadors visuals a pantalla, connexió BUS i frecuencia RF de proximitat. | 1,000 | x | 290,00000 | = | 290,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 290,00000 | 290,00000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,44198 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 319,90698 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **319,90698** |

**P-247 PMD7-H7KW** u Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat i acer inoxidable, amb protecció metàl·lica interna, d'1 to i doble flash de color blau, sortida acústica de 120 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 55, col·locada **Rend.: 1,000** **207,29 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,500 | /R x | 31,70000 | = | 47,55000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,500 | /R x | 27,23000 | = | 40,84500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 88,39500 | 88,39500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMDB-H5C | u | Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat i acer inoxidable, amb protecció metàl·lica interna, d'1 to i doble flash de color blau, sortida acústica de 120 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de | 1,000 | x | 105,14000 | = | 105,14000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | carcassa i de paret, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 55 | | | | | | |
| | BMD9-H7BE | u | Bateria de níquel-cadmi, 10,8 V i 280 mAh | 1,000 | x | 12,43000 | = | 12,43000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 117,57000 | 117,57000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 1,32593 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 207,29093 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **207,29093** |

**P-248 PMP1-Z002** u

Nota sobre els capítols de control, seguretat i telecomunicacions (regulació; detecció d'incendis, detecció intrusió, control accessos, circuit tancat de TV, Telecomunicacions).
Totes les partides del capítol inclouen:
· control de la recepció en obra d'equips i materials, control d'execució de la instal·lació i control de la instal·lació acabada, comprovació de funcionament, control de qualitat, posada en marxa
· bancades, estructures de suport i elements antivibradors
· les ajudes de paletería
Es tindran en compte les següents indicacions:
· el cablejat de control i telecomunicacions van per canalitzacions separades de les de potència. En cas de safates o canals compartits, aquestes són de doble compartiment
· es compta el cablejat sobre les canalitzacions delimitades en planta
· es compta electrificacions de diferents equips: detectors d'incendi
· el cablejat d'elements de seguretat amb cablejat RZ1-K (AS+)
· es compta els cablejat estructurat de telecomunicacions i de control
Qualsevol canvi ha de ser aprovats per la DF.

**Rend.: 1,000** **0,01** **€**

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 0,01000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,0100** |

**P-249 PP44-Z0UY** m

Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

**Rend.: 1,000** **2,58** **€**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,015 | /R x | 31,70000 | = | 0,47550 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,015 | /R x | 27,23000 | = | 0,40845 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,88395 | 0,88395 |
| Materials | | | | | | | | |
| BP44-X2XC | m | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama | 2,050 | x | 0,82000 | = | 1,68100 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575 | | | | |
| | | | Subtotal: | | 1,68100 | | 1,68100 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,01326 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 2,57821 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **2,57821** |

**P-250 PP47-65WG** u Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat **Rend.: 1,000** **13,51 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,030 | /R x | 31,70000 | = | 0,95100 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,030 | /R x | 27,23000 | = | 0,81690 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,76790 | 1,76790 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP47-1A5B | u | Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària | 1,000 | x | 11,72000 | = | 11,72000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,72000 | 11,72000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,02652 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 13,51442 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **13,51442** |

**P-251 PP4B-CTKN** u Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable **Rend.: 1,000** **3,74 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,100 | /R x | 31,70000 | = | 3,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,17000 | 3,17000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP4B-34MA | u | Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells | 1,000 | x | 0,52000 | = | 0,52000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,52000 | 0,52000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,04755 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 3,73755 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **3,73755** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|

**P-252 PP4D-H92U** u Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció **Rend.: 1,000** **14,28 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,1667 | /R x | 31,70000 | = | 5,28439 | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,1667 | /R x | 27,23000 | = | 4,53924 | |
| | | | | Subtotal: | | | 9,82363 | 9,82363 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C200-H7D3 | u | Kit d'eines, equip de tall, equip fusió per arc i calentament de maniguets, amb sistema de comprovació de la fusió i registre | 0,1667 | /R x | 22,48000 | = | 3,74742 | |
| | | | | Subtotal: | | | 3,74742 | 3,74742 |
| Materials | | | | | | | | |
| BP4D-H5LS | u | Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maneguets de protecció | 1,000 | x | 0,56000 | = | 0,56000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 0,56000 | 0,56000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,14735 |
| COST DIRECTE | | | 14,27840 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **14,27840** |

**P-253 PP71-Z001** u Conjunt de proves per a la comprovació del correcte funcionament de les telecomunicacions.
Realització de protocol de proves en edifici de pública concurrència, d'acord a normativa vigent, de la xarxa estructurada, mitjançant quadrilla de telecomunicacions (oficial registrat més ajudant), equipament adequat (mesurador de camp, multímetre, simulador de FI, fluke, Fibra Òptica , etc.), fins i tot de redacció de l'informe de resultats **Rend.: 1,000** **250,00 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| BP72-Z001 | u | Conjunt de proves per a la comprovació del correcte funcionament de les telecomunicacions.<br>Realització de protocol de proves en edifici de pública concurrència, d'acord a normativa vigent, de la xarxa estructurada, mitjançant quadrilla de telecomunicacions (oficial registrat més ajudant), equipament adequat (mesurador de camp, multímetre, simulador de FI, fluke, Fibra Òptica , etc.), fins i tot de redacció de l'informe de resultats | 1,000 | x | 250,00000 | = | 250,00000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 250,00000 | 250,00000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | | | 250,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **250,00000** |

**P-254 PP77-671B** u Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus LC, per a xarxes de fibra òptica multimode, muntat sobre adaptador òptic **Rend.: 1,000** **54,50 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,000 | /R x | 31,70000 | = | 31,70000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 31,70000 | 31,70000 |
| Materials | | | | | | | | |
| BP7B-1AH7 | u | Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus LC, per a una fibra multimode, per a muntar sobre adaptador òptic | 2,000 | x | 7,29000 | = | 14,58000 | |
| BP71-1YC2 | u | Adaptador òptic per a 2 connectors LC dúplex multimode, per a muntar sobre suport o sobre repartidor òptic | 1,000 | x | 7,74000 | = | 7,74000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 22,32000 | 22,32000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,47550 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 54,49550 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **54,49550** |

**P-255 PP7A-H9LB** u Adaptador de xarxa per a mòdul transceptor SFP fibra òptica 10Gigabit Ethernet i bus PCI-E instal·lat **Rend.: 1,000** **76,74 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,500 | /R x | 31,70000 | = | 15,85000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 15,85000 | 15,85000 |
| Materials | | | | | | | | |
| BP7E-H5T8 | u | Adaptador de xarxa per a mòdul transceptor SFP fibra òptica 10Gigabit Ethernet i bus PCI-E | 1,000 | x | 60,65000 | = | 60,65000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 60,65000 | 60,65000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,23775 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 76,73775 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **76,73775** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-256** | **PP7H-7834** | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor | **Rend.: 1,000** | **17,48** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,180 | /R x | 31,70000 | = | 5,70600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,70600 | 5,70600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP7K-1O5E | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa | 1,000 | x | 11,69000 | = | 11,69000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,69000 | 11,69000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,08559 |
| COST DIRECTE | | | 17,48159 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **17,48159** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES ALÇADES

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PEH1-Z003** | pa | Legalització instal·lació climatització. Inclou:<br>· certificat instal·lador<br>· taxes i gestió d'inscripció RASIC | **Rend.:** | **1,000** | **100,00** **€** |
| | | | | COST DIRECTE | | 100,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **100,0000** |
| | **PG1B-Z005** | pa | Legalització instal·lació BT. Inclou:<br>· projecte de legalització<br>· realització de certificat de final d'obra<br>· certificat instal·lador<br>· taxes d'entitat de control<br>· taxes i gestió d'inscripció RITSIC | **Rend.:** | **1,000** | **1.100,00** **€** |
| | | | | COST DIRECTE | | 1.100,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.100,0000** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | APSN01 | PA | AJUDES INSTAL·LACIONS<br><br>CONJUNT D'AJUTS D'OBRA CIVIL PER DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ COMPLETAMENT ACABADA, INCLOENT:<br>OBERTURA I TAPAT DE REGATES.<br>OBERTURA DE FORATS EN PARAMENTS TANT HORITZONTALS COM VERTICALS.<br>COL·LOCACIÓ DE BOTERES.<br>FIXACIÓ DE SUPORTS.<br>CONSTRUCCIÓ DE BANCADES I FORNÍCULES.<br>COL·LOCACIÓ I REBUT DE CAIXES PER A ELEMENTS ENCASTATS.<br>OBERTURA DE FORATS EN FALSOS SOSTRES DE TOT TIPUS I MATERIAL.<br>DESCÀRREGA I ELEVACIÓ DE MATERIALS.<br>SEGELLAT DE FORATS I BUITS DE PAS D'INSTAL·LACIONS.<br>SUPORT DE PLAQUES SOLARS I FOTOVOLTÀIQUES.<br>TAPES PER A REGISRTE A MUNTATS I FALSOS SOSTRES DE TOT TIPUS I MATERIAL PER A INSTAL·LACIONS.<br>TAPES DE PERICONS EN TOT TIPUS DE SÒLS.<br>EN GENERAL, TOT ALLÒ NECESSARI (MATERIAL I MA D'OBRA) PER AL MUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ I COORDINACIÓ AMB OBRA CIVIL I ARQUITECTURA, D'ACORD AMB LES INSTRUCCIONS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA D'OBRA.<br>(DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 291,22 | € |
| P-2 | APSN02 | PA | REBLERT I SEGELLAT INSTAL·LACIONS<br><br>REBLERT I SEGELLAT DE TOTS ELS FORATS OBERTS PER A PAS D'INSTAL·LACIONS ENTRE SECTORS D'INCENDIS, A BASE DE PRODUCTES ADEQUATS PER ACONSEGUIR EL GRAU DE RESISTÈNCIA AL FOC EXIGIT A L'ELEMENT COMPARTIMENTADOR; SEGONS LES INSTAL·LACIONS S'USARAN ELS SEGÜENTS PRODUCTES:<br>SAFATES I CABLES: PASSAMURS AMB ESTANQUITAT AL FOC (EI 240) HOMOLOGAT SEGONS NORMA UNE-EN 1366-3, FORMATS PER MÒDULS COMPOSTOS PER TUBS D'ACER GALVANITZAT QUE DISPOSEN DE MATERIAL INTUMESCENT EN EL SEU INTERIOR I FIXATS MITJANÇANT PLAQUES SEGELLANTS D'ACER AMB MATERIAL IGNÍFUG.<br>CANONADES COMBUSTIBLES DE SANEJAMENT A PARTIR DE 80 MM DE DIÀMETRE: COLLARINS DE MATERIAL INTUMESCENT SEGONS NORMA UNE-EN 1366-3 AMB LA RESISTÈNCIA AL FOC REQUERIDA EN CADA SECTOR.<br>CANONADES I CONDUCTES: MORTER PER A SEGELLAT IGNÍFUG D'ALTA DENSITAT, RESINES TERMOPLÀSTIQUES I/O MASSILLES A BASE DE SILICONES INTUMESCENTS.<br>PER A FORATS DE GRANS DIMENSIONS S'EMPRARAN COM A REBLERT BOSSES DE FIBRES MINERALS D'ALTA ESTABILITAT TÈRMICA COM MATERIALS INTUMESCENTS PER AL SEGELLAT DE PENETRACIONS.<br>INCLOENT TOT ALLÒ NECESSARI PER AL MUNTATGE I INSTAL·LACIÓ, COMPLETAMENT REALITZAT SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL FABRICANT DEL PRODUCTE I APLICAT EN CADA CAS SEGONS COORDINACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULATIVA.<br>(DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 291,22 | € |
| P-3 | CFM2X001 | ud | Aplicació de mesures de seguretat i salut segons el pla de seguretat i salut redactat per la constructora i aprovat per la coordinació de seguretat i salut (1,5%PEM)<br>(DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE MIL NOU-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 244.967,51 | € |
| P-4 | CFM2X002 | ud | Control de qualitat corresponent al Pla de Control de Qualitat redactat per la Direcció Facultativa per un valor màxim de l'1% de l'import adjudicat<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| P-5 | CFM21X001 | ud | Cassette Compacto 840x840 V8 Midea o equivalent, MIH56Q4N18, unitat de Cassettete de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 5,60kW i potència calorífica de 6,30kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC<br>(MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 1.750,09 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-6 | CFM21X002 | ud | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH28Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 2,80kW i potència calorífica de 3,20kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC<br>(MIL SEIXANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 1.066,09 | € |
| P-7 | CFM21X003 | ud | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH36Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 3,60kW i potència calorífica de 4,00kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC<br>(MIL VUITANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 1.086,09 | € |
| P-8 | CFM21X004 | ud | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH45Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 4,50kW i potència calorífica de 5,00kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC<br>(MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 1.266,29 | € |
| P-9 | CFM21X005 | ud | Unitat exterior VRF D. Frontal 2T V8 EasyFit Midea o equivalent, Inverter i gas refrigerant R-410A. Amb SEER 7,25, SCOP 4,11, potència frigorífica de 25,2 kW i potència calorífica de 25,2 kW. Subministrada totalment instal·lada, posada en servei i amb la corresponent inscripció al RITSIC.<br>(SET MIL VUIT-CENTS DISSET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 7.817,40 | € |
| P-10 | E2RA6580 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 13,52 | € |
| P-11 | E652D3HH | m2 | Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa tipus estàndard (A) a l'interior de cada cara de 12,5 mm de gruix i 1 placa tipus hidròfuga (H) a l'altre cara exterior de cada cara de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de 60mm de gruix. S'inclou p.p de formació d'arestats, encintats, empastats, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.<br>(CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 57,33 | € |
| P-12 | E66EG003 | m | Suministre, replanteig i col.locació de marc de tub 60x40 estructural arriostrat al forjat amb tubs de la mateixa seccio, soldats a angles de xapa, ancorat a forjat amb fixacions mecàniques, per a la fixació correcta del perfil de mampara. s'inclou imprimació antioxidant i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. segons projecte.<br>(NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 93,81 | € |
| P-13 | E7B111F0 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir<br>(TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 3,08 | € |
| P-14 | E7C2D631 | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,765 i 1,622 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir<br>(VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 8,65 | € |
| P-15 | E82ZZA30 | m | Cantonera d'acer inoxidable per a remat d'arestes de parets enrajolades, col·locada amb morter adhesiu<br>(TRETZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 13,70 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-16 | E83E1H70 | m2 | Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb hidròfuga (H) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca de densitat 70Kg/m3 i de 60mm de gruix. S'inclou p.p de formació d'arestats, encintats, empastats, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.<br>(CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 51,99 | € |
| P-17 | E9JZX100 | m | Perfil perimetral d'acer inoxidable (L) de 25mm d'alçaria i 2mm de gruix, col.locat amb fixacions mecàniques per a col·locació de pelfuts. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.<br>(TRENTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 30,13 | € |
| P-18 | E9Z5Z010 | m | Tapajunts entre dos paviment diferents, de 40 mm d'amplària màxima, amb perfil en T d'acer inoxidable acabat raspatllat. Inclou reblert de junt amb adhesiu de muntatge específic i amb massilla de silicona monocomponent i tots els materials i treballs necessaris per a la correcta execució de la partida. Tot complet i acabat segons plànols de detall de projecte.<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 24,91 | € |
| P-19 | EABGXM01 | u | Reixa corredera de relliga, formada per:<br><br>1. Estructura de suport formada per Perfil d'acer en L60.60.4mm. collat a paret existent amb tacs químics i/o fixacions mecànics.<br>2. Malla de seguretat electrosoldada d'acer de qualitat S 235 JR (Norma EN 10025) amb tensió admisible: 16 kN/cm2. Marc perimetral amb pletina de 20x2mm. Pletina portant de 20x2mm c/40mm. i 80cm de longitud i separador de varilla entregirada en sentit perpendicular c/45mm. Inclou malla perfil de protecció 8x8. amb perfil antilliscant.Per una càrrega uniformement repartida de 12,14 kN/M2. Inclou grapes de fixació i tots els complements necessaris per fixar a estructura de perfils d'acer portants.<br>3. Mecanismes, frontises i ferramenta segons projecte.<br><br>Dimensions aproximades 140x223cm<br><br>(MIL QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 1.049,94 | € |
| P-20 | EABGXM02 | u | Reixa fixa de relliga, formada per:<br><br>1. Malla de seguretat electrosoldada d'acer de qualitat S 235 JR (Norma EN 10025) amb tensió admisible: 16 kN/cm2. Marc perimetral amb pletina de 20x2mm. Pletina portant de 20x2mm c/40mm. i 80cm de longitud i separador de varilla entregirada en sentit perpendicular c/45mm. Inclou malla perfil de protecció 8x8. amb perfil antilliscant.Per una càrrega uniformement repartida de 12,14 kN/M2. Inclou grapes de fixació i tots els complements necessaris per fixar a estructura de perfils d'acer portants.<br>3. Potes de fixació a parament vertical existent, amb tacs químics o fixacions mecàniques.<br>4. Xapa d'acer galvanitzat, prelacat al forn, com a cortiner d'estructura auxiliar de suport superior.<br><br>Dimensions aproximades 140x65cm<br><br>(QUATRE-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 426,49 | € |
| P-21 | EAF3FE01 | u | F1. Finestra de doble fulla oscilobatent de 150x70cm.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament: | 1.146,50 | € |

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.<br>(MIL CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | | |
| P-22 | EAF3FE02 | u | F2. Finestra de doble fulla oscilobatent de 120x70cm.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.<br>(MIL CENT VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 1.123,25 | € |
| P-23 | EAF3FE03 | u | B1. Conjunt de fusteria de 150x225cm. format per 1 porta simple i 1 full fixe lateral.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.<br>(DOS MIL VINT-I-CINC EUROS) | 2.025,00 | € |
| P-24 | EAF3FEB2 | u | B2. Balconera de doble fulla batent de 150x225cm.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres. | 2.177,00 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.<br>(DOS MIL CENT SETANTA-SET EUROS) | | |
| P-25 | EAF3FEB3 | u | B3. Balconera de doble fulla batent de 175x225cm.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.<br>(DOS MIL TRES-CENTS QUARANTA-SIS EUROS) | 2.346,00 | € |
| P-26 | EAF3FEB4 | u | B4. Conjunt de fusteria de 308x225cm. Porta doble batent i fix lateral<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.<br>(TRES MIL CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 3.598,75 | € |
| P-27 | EAQDF05A | u | P1/P4. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 96x235cm, de 80cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte. | 711,69 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat.<br>(SET-CENTS ONZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | | |
| P-28 | EAQDF0P2 | u | P2. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 106x235cm, de 90cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat.<br>(VUIT-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 856,69 | € |
| P-29 | EAQDF0P3 | u | P3. Porta de doble fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 193x235cm, de 180cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat.<br>(MIL SIS-CENTS SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 1.606,63 | € |
| P-30 | EAQFF08E | u | P5 - Porta corredissa tipus KRONA o similar, incorporada dins del gruix d'envà de cartró gruix, amb bastiment d'alumini anoditzat 6060 i mínin dos punts de fixació. Inclòs pletines perimetrals, tancant l'obertura resultant. Inclou carcassa interior (casoneto). Porta de fusta de 90cm de pas de MDF per pintar. Tapeta perimetral de MDF de 10mm de gruix per pintar.<br><br>Mecanisme: E<br>PORTA CORREDISSA AMB PESTELL<br>- Pestell picoloro circular d'acer inoxidable amb ranura exterior per a accionament d'emergència, pestell interior de quart de volta amb accionament per a minusvàlids. Referència IN.04.110 de Irisarri.<br>- 2 tiradors (per porta) d'acer inoxidable AISI 316L mate de ø20mm i 200mm sobre placa de 60x270mm. Tornilleria de fixació oculta tipus PBA. Ref.: 270+710D<br>(SET-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 742,79 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-31 | EJ13X91L | u | Rentamans mural de porcellana esmaltada de 90x45 recolzat sobre estructura d'acer galvanitzat (MIA06). Tipus NINIVE de Galassia Art 2007 o equivalent. Inclou sifó d'ampolla d'INOX, volanderes i tots els complements necessaris per a la seva correcta instal·lació.<br>(TRES-CENTS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 300,89 | € |
| P-32 | EJ18X001 | u | Aigüera sota encimera amb cubeta de 28cm. Dimensions 433x307x180mm. Acer inoxidable 18/10. Vàlvula cistella 3 ½". Inclou accessoris de fixació. Model tipus BE.28.40 de teka REF. 10125003 o equivalent.<br>(CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 156,43 | € |
| P-33 | EJ23X001 | u | Aixeta mural d'acer inoxidable no-cromo amb broc fixe de 50mm de ½". Amb cabal regulable sense tallar l'aigua. Amb temporitzador a 15 segons . Inclou accessoris, connexions flexibles i fixacions. Completament instal·lada i en funcionament. Amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, o marca AENOR medioambiente.Tipus Genebre 1037 04 o equivalent. Muntada sobre parament vertical, amb dues entrades de maniguets. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.<br>(DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 237,62 | € |
| P-34 | EJ28X1AG | u | Aixeta tipus cuina monocomandament cromada amb "caño" alt extraible. Airejador anticalcari, latiguillos flexibles d'alimentació, i "caño" giratori. Alçada 289mm. Muntada superficialment, amb dues entrades de maniguets. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.<br>(CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 151,95 | € |
| P-35 | EJ3317P7 | u | Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC<br>(ONZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 11,48 | € |
| P-36 | EJ33X16F | u | Sifó de botella per a lavabo, d'acer inoxidable de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 38,21 | € |
| P-37 | EJ3847D7 | u | Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC<br>(SETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 16,43 | € |
| P-38 | EJ38B7DG | u | Sifó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC<br>(ONZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 11,63 | € |
| P-39 | IFI012 | U | Instal·lació interior de fontaneria per office amb dotació per: aigüera, presa i aixeta de pas per rentavaixelles, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions.<br>(TRES-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 329,66 | € |
| P-40 | IFW006 | m | Canonada col·locada superficialment i fixada al parament formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.<br>(CATORZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 14,49 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-41 | IFW010 | U | Vàlvula de tall general.<br>(NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 9,05 | € |
| P-42 | IFB010PA | Pa | Partida alçada d'abonament integre. Concepte de recepció a peu de carrer dels equips (griferia, etc...) que cconformen el nucli del bany, distribució pel pis i conexió a xarxa.<br>(DOS-CENTS DEU EUROS) | 210,00 | € |
| P-43 | IFB010PAB | Pa | Partida alçada d'abonament integre. Treballs a realitzar en les instal.lacions de fontaneria degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'execució de l'obra i que representen modificació de treballs o desballestament d'elements no previstos.<br>(DOS-CENTS DEU EUROS) | 210,00 | € |
| P-44 | IFI011B | U | Instal·lació interior de fontaneria per cambra de bany amb dotació per: vàter, lavabo, dutxa, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions.<br>(CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 529,86 | € |
| P-45 | IFW006B | m | Canonada col·locada superficialment i fixada al parament formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,3 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.<br>(VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 8,03 | € |
| P-46 | IFW006C | m | Canonada col·locada superficialment i fixada al parament formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.<br>(CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 5,73 | € |
| P-47 | P2140-4RRL | u | Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 25,97 | € |
| P-48 | P2140-4RRN | u | Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(DOTZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 12,99 | € |
| P-49 | P2142-4RMM | m2 | Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(ONZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 11,95 | € |
| P-50 | P2142-XRN1 | m | Arrencada de coronament existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 9,09 | € |
| P-51 | P2142-XRNA | m | Arrencada d'escopidor existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 5,19 | € |
| P-52 | P2143-4RQT | m2 | Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(TRETZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 13,02 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-53 | P2143-4RQW | m | Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 1,56 | € |
| P-54 | P2143-4RR9 | m2 | Arrencada de recrescut del paviment de morter de ciment, de fins a 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 15,58 | € |
| P-55 | P2143-J0R7 | m2 | Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(DOTZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 12,94 | € |
| P-56 | P2143-XRR2 | m2 | Arrencada de paviment existent, de qualsevol tipologia, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 6,49 | € |
| P-57 | P2146-I3IL | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 52,43 | € |
| P-58 | P214I-AKZL | m2 | Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(SETZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 16,88 | € |
| P-59 | P214L-CRMR | m2 | Enderroc complet de coberta plana, no transitable, amb grava, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 25,80 | € |
| P-60 | P214R-X4NT | m2 | Enderroc de paquet de façana, format per pell exterior de paret de maó calat de 15 cm de gruix d'obra vista i trasdossat interior amb pça caràmica i/o cartró guix (inclòs aïllament), amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2. S'inclou p.p de reconstrucció de brancals, escopidor i llines, així com nova connxió amb l'obra vista existent. Complt de tots ls materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.<br>(CENT QUINZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 115,19 | € |
| P-61 | P214S-73G4 | m | Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 6,06 | € |
| P-62 | P214W-FEMK | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir<br>(DOTZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 12,11 | € |
| P-63 | P21Z2-4RXK | m | Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum<br>(NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 9,30 | € |
| P-64 | P2214-AYNS | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió<br>(CINC EUROS) | 5,00 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-65 | P221B-EL6Z | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora<br>(VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 8,40 | € |
| P-66 | P221I-M8GE | m | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible<br>(VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 8,23 | € |
| P-67 | P2242-53C6 | m2 | Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM<br>(TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 3,18 | € |
| P-68 | P2243-53A9 | m2 | Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària<br>(DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 2,60 | € |
| P-69 | P22D1-DGOW | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió<br>(DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 2,29 | € |
| P-70 | P2R2-EU9P | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 25,97 | € |
| P-71 | P2R4-VSSH | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km<br>(NOU EUROS) | 9,00 | € |
| P-72 | P2R6-4I4Z | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km<br>(VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 8,21 | € |
| P-73 | P2RA-EU3F | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de vegetals nets amb una densitat 0,5 t/m3 procedents de poda o sega (LER codi 20 02 01), en planta de compostage<br>(VINT-I-CINC EUROS) | 25,00 | € |
| P-74 | P2RA-EU5J | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de plàstic amb una densitat 0,035 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 03), en centre de reciclatge<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| P-75 | P2RA-EU5L | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de paper i cartró amb una densitat 0,04 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 15 01 01), en centre de reciclatge<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| P-76 | P2RA-EU5R | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de fusta amb una densitat 0,19 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 01), en centre de reciclatge<br>(CATORZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 14,82 | € |
| P-77 | P2RA-EU5T | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de metalls barrejats amb una densitat 0,2 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 04 07), en centre de reciclatge<br>(MENYS QUARANTA EUROS) | -40,00 | € |
| P-78 | P2RA-EU64 | m3 | Disposició controlada de residus inerts de ceràmics amb una densitat 0,8 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 03), en centre de reciclatge<br>(DEU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 10,40 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-79 | P2RA-EU6B | m3 | Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en centre de reciclatge<br>(VINT-I-SET EUROS) | 27,00 | € |
| P-80 | P2RA-EU6E | m3 | Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge<br>(CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 14,50 | € |
| P-81 | P2RB-HFVK | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME<br>(VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 8,50 | € |
| P-82 | P310-D51N | kg | Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2<br>(UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 1,79 | € |
| P-83 | P311-DQ6G | m2 | Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments<br>(TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 31,31 | € |
| P-84 | P312-I5RI | m3 | Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot<br>(CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 128,47 | € |
| P-85 | P3Z3-D53H | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió<br>(SETZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 16,51 | € |
| P-86 | P443-FHT2 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura<br>(DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 2,79 | € |
| P-87 | P44C-XP2C | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. S'inclou p.p de placa base de 250x250x15mm amb mecanització de 4 forats per a pern de d.12mm. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.<br>(DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 2,55 | € |
| P-88 | P45C1-10CS9 | m3 | Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot<br>(CENT TRENTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 136,17 | € |
| P-89 | P4B8-D6QK | kg | Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2<br>(DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 2,05 | € |
| P-90 | P4DC-3UXZ | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi<br>(QUARANTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 40,08 | € |
| P-91 | P4E4-Z5OY | m2 | Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb Acer | 40,24 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes<br>(QUARANTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | | |
| P-92 | P4Z5-HAM1 | dm3 | Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra<br>(UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 1,86 | € |
| P-93 | P4Z6-6YX1 | u | Pern de connexió de diàmetre 12mm B400S, soldat a la xapa base, de 50cm de longitut. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projcte.<br>(CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 5,02 | € |
| P-94 | P510-38DS | m2 | Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir<br>(NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 9,61 | € |
| P-95 | P5Z14-4ZB9 | m2 | Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat<br>(VINT-I-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 21,04 | € |
| P-96 | P5Z20-FJ30 | m2 | Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat<br>(TRETZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 13,41 | € |
| P-97 | P5ZDC-HXNP | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 22,83 | € |
| P-98 | P5ZF7-H95Y | u | Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre, col·locada soldada<br>(CENT QUARANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 140,10 | € |
| P-99 | P5ZH0-12P1S | u | Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida vertical de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigrava de plàstic, adherida sobre làmina bituminosa en calent<br>(SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 67,28 | € |
| P-100 | P6123-X001 | m2 | Paret de tancament passant per a revsestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x50 mm, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2<br>(VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 81,60 | € |
| P-101 | P6123-XBQ9 | m2 | Recosntrucció de lligat de façana d'obra vista, amb peça de les mateixes característiques que l'existent, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2<br>(CENT DINOU EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 119,01 | € |
| P-102 | P633-X87G | m | Pletina de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'3 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, per a llinda, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat<br>(VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 88,23 | € |
| P-103 | P712-DXDK | m2 | Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació<br>(QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 45,85 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-104 | P7B1-6Q53 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat térmicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir<br>(QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 4,37 € |
| P-105 | P7B1-6Q6Q | m2 | Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir<br>(TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 3,23 € |
| P-106 | P7B2-5RJ8 | m2 | Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida<br>(UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 1,69 € |
| P-107 | P7C25-DD74 | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1.765 i 1,622 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir<br>(TRETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 13,89 € |
| P-108 | P7J3-DN9I | m | Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil d'alumini i junt elastomèric, per a un recorregut màxim de 15 mm, col·locat ancorat al cèrcol<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 34,73 € |
| P-109 | P7J3-DN9M | m2 | Formació de junt de dilatació, en peces formigonades *in situ*, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 30 mm de gruix<br>(TRETZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 13,36 € |
| P-110 | P7J7-5QE2 | m2 | Formació de junt amb placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix<br>(DEU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 10,40 € |
| P-111 | P7JC-5QDK | m | Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de poliuretà monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica<br>(SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 7,69 € |
| P-112 | P7JC-5QDW | m | Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 30 mm de fondària, amb junt expansiu en contacte amb l'aigua de bentonita de sodi i cautxú butil<br>(DEU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 10,61 € |
| P-113 | P7R6-HM1S | m2 | Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s, col·locada autoadherida sobre encofrat vertical, preparada per rebre el formigó del mur<br>(CINQUANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 56,10 € |
| P-114 | P7R6-IZS4 | m2 | Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s, col·locada sense adherir sobre superfície horitzontal, preparada per rebre el formigó de la llosa.<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 48,91 € |
| P-115 | P7Z5-5QES | m | Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6<br>(ONZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 11,23 € |
| P-116 | P7Z9-DR77 | m2 | Reforç lineal de membrana, amb làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS)-15 /M -NA sense armadura amb autoprotecció metàl·lica col·locada autoadherida<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 29,80 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-117 | P811-3FBW | m2 | Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 23,66 | € |
| P-118 | P811-XEX8 | m2 | Arrebossat de morter de ciment, reglejat, aplicat sobre un parament vertical interior, acabat llis, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0. Inclou part proporcional d'arestes, angles, etc. Arrebossat de morter sobre bloc de formigó/gero/ paret existent. Classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0.<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 33,72 | € |
| P-119 | P811-XF5B | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç, remolinat i lliscat. S'inclou p.p de formació de junta amb llistó de fusta, formació d'arestes, malles i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.<br>(QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 41,40 | € |
| P-120 | P815-X001 | m2 | Repàs d'enguixat interior, a bona vista sobre parament horitzontal interior, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1. Complet de formacions d'arestes, formes geomètriques singulars, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.<br>(CATORZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 14,81 | € |
| P-121 | P822-XNVB | m2 | Enrajolat de parament vertical amb rajola ceràmica de València 20x20cm, categoria alta, col·locada amb adhesiu per a rajola tipus C1. Rejuntada amb beurada (color a escollir) tipus CG2W (UNE EN 13888). Classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Complet de tots els materials i accessori necessaris per a la seva correcta execució a obar. Segons projecte.<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 29,32 | € |
| P-122 | P824-XQYY | m2 | Revestiment tipus grafiti, de peces de gres porcel.lànic premsat de petit format (UNE-EN 14411). Format quadrat, dimensions aproximades 10x10cm, col·locat al portell, amb morter adhesiu per a rajola cerâmica C2 TE (UNE-EN 12004) sobre cartró-guix o bloc de formigó. Rejuntat amb beurada de ciment de color amb additiu polimèric CG2 (UNE-EN 13888). Classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Complet de tots els materials i accessori necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 33,73 | € |
| P-123 | P846-XJN8 | m2 | Cel ras de Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb una carrega màxima de 0,30kN/m2, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 0,9 m, per a una alçària variable >3mts. Complet de segellat de juntes i fixacions a perfileria amb cinta i pasta. S'Inclou formació de registre integrat en cel-ras, cada 10m2 de sostre.<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 43,01 | € |
| P-124 | P847-X001 | m2 | Cel ras registrable d'alumini de 1,5mm de gruix, amb acabat pre-lacat amb pintura coil-coatingentre 15-22 micres. Superfície llisa. Amb aïllament incorporat de llana de roca de 60mm de gruix. Superficie clipada a suports de perfils de 40mmd'alumini lacat amb troquel per fixació clipada sense reforç, penjats amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1,2 m, fixades mecànicament al sostre. Espessor total del conjunt 68,3mm. Reacció al foc. A1. Deflexió perfilaria portant. Classe 1. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.<br>(VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 89,92 | € |
| P-125 | P865-XD87 | m2 | Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler d'encenalls orientats OSB/4, reacció al foc C-S2,d0, acabat envernissat amb vernís ignifug incolor a base d'aigua, tallat a mida, col·locat adherit sobre enllatat de fusta del mateix material de 60x12mm col.locades cada 400mm, fixada amb banda adhesiva tipus Sika o equivalent i cargols d'inoxidable c/400mm. Complet de tots ela materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execuciío a obra. Segons projecte.<br>(VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 85,44 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-126 | P87F-XRNN | m2 | Veladura de calç formada per diluent i pintura de calç en una proporció 10 a 1, tipus COM CAL LIME WASH (diluent) i COM CAL pintura de calç de categoria de color G2. Aplicació amb pistola a una alçada >3mts després d'actuacions prèvies AP1 o AP2. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 26,43 | € |
| P-127 | P89I-XV8Q | m2 | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat, color a escollir per la DF, amb classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0.<br>(CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS) | 5,93 | € |
| P-128 | P89I-XV8S | m2 | Pintat de parament vertical de panell de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat sobre envà o trasdossat o sobre bloc de formigó. Color a definir per la DF i amb una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.<br>(CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 5,05 | € |
| P-129 | P8J2-C560 | m | Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 30 a 40 cm d'amplària, de secció en ´´U´´, de color especial, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4<br>(QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 44,86 | € |
| P-130 | P8JC-I0UN | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques<br>(DIVUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 18,11 | € |
| P-131 | P8JC-X001 | m2 | Peça especial de façana, formada per aplacat vertical i coronament de coberta, amb planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1,5 mm de gruix, plegada, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura auxiliar de tubulars galvanitzats de 40x40 amb aïllament incorporat de llana de roca de 60mm de gruix. Complet de formació de trencaigües tant al coronamnt com a l'inferior de l'aplacat i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.<br>(DOS-CENTS NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 209,17 | € |
| P-132 | P8M2-X4ZF | m | Pletina de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'3 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, per a brancal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat<br>(VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 88,23 | € |
| P-133 | P924-DX70 | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material<br>(SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 6,84 | € |
| P-134 | P928-DX7R | m3 | SBE2. Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 26,52 | € |
| P-135 | P92A-DX8F | m3 | SBE1. Subbase de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 32,10 | € |
| P-136 | P93G-1271K | m2 | Recrescuda del suport de paviments, de 5 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6. S'inclou p.p d'imprimació i complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.<br>(ONZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 11,38 | € |
| P-137 | P93I-57SO | m2 | Recrescuda i anivellament del suport de 20 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment<br>(SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 61,63 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-138 | P93M-I6MY | m2 | Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 25,97 | € |
| P-139 | P992-XR5W | m | PU8. Pletina de planxa d'acer galvanitzat en calent (mínim 60µ) de 200mm d'alt i 10mm d'espesor amb "gafes" per a subjecció, col.locada sobre fonament corregut de formigó HM-20. Complet de tots els mateials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.<br>(VUITANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 82,36 | € |
| P-140 | P9D5-X652 | m2 | Paviment de gres porcellànic premsat (C2), de 40x40cm adherit amb una capa fina de ciment cola estès amb llana dentada sobre recrescut R1. Es rejuntarà posteriorment amb beurada de ciment de color amb additiu polimèric (J2). Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 52,64 | € |
| P-141 | P9D5-X65I | m2 | Paviment de gres porcellànic premsat antilliscant (C3), de 40x40cm adherit amb una capa fina de ciment cola estès amb llana dentada sobre recrescut R1. Es rejuntarà posteriorment amb beurada de ciment de color amb additiu polimèric (J2). Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.<br>(CINQUANTA-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 53,11 | € |
| P-142 | P9G0-11P0N | m2 | Remolinat mecànic de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris<br>(SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 6,99 | € |
| P-143 | P9G3-DVV9 | m | Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 6 cm<br>(NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 9,34 | € |
| P-144 | P9G81-1X001 | m2 | PU1. Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 20 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 10 / 50 / XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb Fibres d'acer de diàmetre 1 mm, llargària 50 mm, ondulades, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 30 kg/m3, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge amb regle vibratori, acabat remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 36,36 | € |
| P-145 | P9J1-6YSH | m2 | Pelfut arrissat de vinil de 14 mm de gruix, amb base de PVC, col·locat sense adherir<br>(SEIXANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 60,70 | € |
| P-146 | P9P6-4Z0O | m2 | Paviment de cautxú/goma en llosetes de 500x500 mm, preu mitjà, classe 23-34-43 segons la norma UNE-EN 685 i de 5 mm de gruix, amb superfície especial, col·locat amb adhesiu de dispersió aquosa<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 52,90 | € |
| P-147 | P9PA-XYY4 | m2 | Paviment de PVC en rotlle, de 2,5mm de gruix, model a escollir per la DF, reacció al foc CFL-S1 i resistència al lliscament R9, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. Classe 2<br>(QUARANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 46,10 | € |
| P-148 | P9U9-HAAP | m | Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu<br>(SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 6,96 | € |
| P-149 | P9Z3-DP4Z | m2 | Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080<br>(SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 7,35 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-150 | P9Z3-DP5O | m2 | Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080<br>(CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 5,34 € |
| P-151 | P9ZA-4ZDB | m2 | Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra<br>(ONZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 11,59 € |
| P-152 | PAR1-4VJI | m2 | Porta enrotllable amb fulla calada de gelosia de tubs i perfils d'acer pintat al forn, compensada amb molles helicoïdals d'acer, amb guies laterals i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4<br>(CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 182,63 € |
| P-153 | PAR2-4VJP | m2 | Porta extensible de ballesta amb fulla de perfils d'acer pintat al forn, corredissa sobre una guia inferior i conduïda per una guia superior, amb pany, ancorada amb morter de ciment 1:4<br>(CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 168,54 € |
| P-154 | PAU0-G901 | m2 | Envà mòbil bidireccional format per mòduls variables entre 90cm a 112cm i de 225cm d'alçària, de la casa Variflex 100 Comfortronic o equivalent, monodireccional a,b un aïllament acústic 55db, perfileria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de fusta de melamina, color a escollir per la DF, classificació Bs1d0, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior, col·locat. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.<br>S'inclou p.p d'estructura auxiliar de suport, amb tubular estructural galvanitzat, de dimensions segons DF, ancorat a forjat amb fixacions mecàniques i barrera fònica superior sobre cel ras.<br>(CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 568,59 € |
| P-155 | PB92-X8NO | ud | Senyalètica de tot l'àmbit d'actuació, per a la identificació d'espais i nomenclatura dels espais. Inclou vinils, emmascarat i pintura sobre paret de guix laminat, portes. etc.<br>(CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 163,06 € |
| P-156 | PC16-XNML | m2 | Mirall de revestiment amb vidre laminat, adherit a divisòria vertical amb sellador de silicona neutre, especial per miralls. Color blanc. Tipus solyplast miralls plus o equivalent. Cantells bisellats. A col·locar sobre les piques dels banys<br>(SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 75,23 € |
| P-157 | PD18-8D58 | m | Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides<br>(DINOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 19,43 € |
| P-158 | PD31-567T | u | Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm<br>(VUITANTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 89,18 € |
| P-159 | PD31-Z001 | u | Z07. Pericó sifònic i tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat<br>(QUATRE-CENTS TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 430,58 € |
| P-160 | PD35-8GL2 | u | Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat<br>(SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 73,69 € |
| P-161 | PD35-Z001 | u | Z04. Sifó general en tub de PVC-U DN=160, col·locat.<br>(CENT VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 122,24 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-162 | PD35-Z002 | u | Z05. Vàlvula anti-rosegadors. DN=160, col·locada.<br>(CENT VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 122,24 | € |
| P-163 | PD781-WBOB | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 29,21 | € |
| P-164 | PD781-WBOD | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric<br>(QUARANTA-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 41,12 | € |
| P-165 | PD78A-WIDI | u | Ampliació excèntrica de PVC-U, per a passar de diàmetre nominal DN110 a DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric<br>(VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 89,43 | € |
| P-166 | PD78A-WIDK | u | Colze per a un canvi de direcció de 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN110, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric<br>(VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 87,56 | € |
| P-167 | PD78A-WIDR | u | Derivació amb ramal a 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric<br>(CENT DEU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 110,25 | € |
| P-168 | PD78A-WIDS | u | Derivació amb ramal a 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric<br>(CENT QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 104,63 | € |
| P-169 | PD78A-WIDW | u | Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric<br>(NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 93,80 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-170 | PD78A-WIF1 | u | Tap extrem de PVC-U, diàmetre nominal DN160, connexió mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric<br>(VUITANTA-SIS EUROS) | 86,00 | € |
| P-171 | PDK1-DX9V | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.<br>(CENT ONZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 111,37 | € |
| P-172 | PDK5-TFQI | u | Pericó modular de polipropilè per a canalització de serveis tipus simple, de mides interiors 58x58 cm i fondària de 40 cm de paret nervada de 5 cm de gruix sense fons segons norma UNE 201004, col·locat sobre llit de grava drenant de 20 cm de gruix<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.<br>(SEIXANTA-NOU EUROS) | 69,00 | € |
| P-173 | PE40-60F2 | u | D06. Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer galvanitzat, de 100 mm, col·locat amb fixacions mecàniques<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 29,14 | € |
| P-174 | PE40-60FB | u | D07. Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer galvanitzat, de 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 34,87 | € |
| P-175 | PE42-48R7 | m | Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment<br>(DINOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 19,02 | € |
| P-176 | PE42-48RI | m | Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 22,57 | € |
| P-177 | PE53-4UF7 | m2 | Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 32,73 | € |
| P-178 | PEC4-Z001 | u | Sistema de Renovació d'Aire amb Recuperador de calor HRV-D500 Midea o equivalent, amb filtres F5+F7 i un caudal nominal de fins a 500 m3/h, realitzant l'aportació directa als equips interiors de climatització (cassettes) i extracció conduida amb conductes i reixa a cada espai climatitzat<br>(TRES MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 3.266,09 | € |
| P-179 | PEH1-Z001 | u | Notes dels capítols de climatització (equips de producció tèrmica, unitat de tractament d'aire i emissors tèrmics, unitats de ventilació, distribució d'aire i distribució hidràulica).<br>Totes les partides del capítol inclouen:<br>· control de la recepció en obra d'equips i materials, control d'execució de la instal·lació i control de la instal·lació acabada, comprovació de funcionament, control de qualitat, posada en marxa<br>· bancades, estructures de suport i elements antivibradors, brides i elements de connexió hidràulica, maniguets i elements de connexió de conductes d'aire<br>· les ajudes de paletería<br>Es tindran en compte les següents indicacions:<br>· totes les connexions hidràuliques amb equips es realitzen amb maniguets antivibradors<br>· les vàlvules de papallona a partir de DN100 portaran desmultiplicador<br>· les vàlvules de papallona amb connexió tipus Wafer | 0,00 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | · les vàlvules de retenció entre DN32 i DN150 de disc o de disc partit amb moll de retorn<br>· les canalitzacions hidràuliques amb PPR (Italsan Niron Clima o equivalent)<br>· compensació de dilatacions de les canalitzacions hidràuliques segons indicacions del fabricant: amb braços de dilatació (combinant punts fixos i lliscant), amb lires o combinat mètodes.<br>· suports amb brides isofòniques i respectant les distàncies indicades pel fabricadora<br>· unió de trams de canalitzacions amb soldadura socket, electrofusión o soldadura de gom a gom<br>· aïllament tèrmic en tot el recorregut de les canalitzacions hidràuliques i en tots els components (vàlvules, filtres, bombes, etc).<br>· els conductes d'aire amb propietat fonoabsorvents i de fibra de vidre<br>· la connexió de conductes d'aire amb UTA o equips terminals es realitzaran amb conductes flexibles aïllats.<br>· la formació de conductes rectes, canvis de direcció, ramificacions, reduccions, registres, reforços i suports es realitzaran segons indicacions del fabricant<br>Qualsevol canvi ha de ser aprovats per la DF.<br>(ZERO EUROS) | | |
| P-180 | PEKE-Z001 | u | C01. Regulador de caudal autorregulable, para montaje en conducto circular.<br>Caracteristicas:<br>· Diametro, mm: 100<br>· Caudal, m3/h: 15-20<br>· Perdida de presion, Pa: 50<br>Marca y modelo: S&P RDR-100/30 o equivalent.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 32,61 | € |
| P-181 | PEKI-Z001 | u | D04. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 150x150 mm, aletes en Z i fixada al bastiment<br>Diàmetre de connexió DN100mm<br>Marca i model: S&P PAF-125<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.<br>(CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 54,72 | € |
| P-182 | PEKI-Z002 | u | D05. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x250 mm, aletes en Z i fixada al bastiment<br>Diàmetre de connexió DN200mm<br>Marca i model: S&P PAF-200<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.<br>(VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 80,89 | € |
| P-183 | PEP6-Z001 | u | D03. Boca de ventilació per a extracció, execució circular, formada per anell exterior amb junta perimetral, plat central amb eix central roscat i marc de muntage. Per a instal·lar en fals sostre o en conducte.Inclou elements de fixació i suport.<br>Característiques:<br>· cabal màxim, m³/h: 29<br>· perduda de pressión màxima, Pa: 11<br>· potència acustica maxima, dB(A): 15<br>· dimensions, mm: D100<br>Marca i model: Euroclima Exhaust 100 INOX o equivalent<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.<br>(SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 74,27 | € |
| P-184 | PEU5-Z001 | u | Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat.<br>Inclou:<br>· Sortida 2-10V per control de comportes.<br>· Tecnologia NFC per posta en marxa.<br>· pp cable i canalització de potencia i control<br>Marca i model: Belimo 22RTM-1900A-1 o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.<br><br>(TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 321,32 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-185 | PEU5-Z002 | u | Gestió de la climatització al control de la biomassa actual amb sistema KNX<br>(TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 31,33 € |
| P-186 | PF57-CTF3 | m | Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 22,12 € |
| P-187 | PG1B-Z001 | u | Notes, els capítols d'electricitat i enllumenat (quadres elèctrics; mecanismes, canalitzacions i cablejat; enllumenat; presa de terra i parallamps)<br>Totes les partides del capítol inclouen:<br>· control de la recepció en obra d'equips i materials, control d'execució de la instal·lació i control de la instal·lació acabada, comprovació de funcionament, control de qualitat, posada en marxa<br>· bancades, estructures de suport i elements antivibradors<br>· les ajudes de paletería<br>Es tindran en compte les següents indicacions:<br>· les mesures dels quadres elèctrics seran suficients per a ficar tots els elements dels esquemes unifilars més un 20% de reserva<br>· es compta el cablejat sobre les canalitzacions delimitades en planta<br>· es compten electrificacions de diferents equips: mecanismes; de punts de llums interiors, que inclouen cablejat, tub i caixa de derivació, de secció i diàmetre segons el cas.<br>· el cablejat d'elements de seguretat amb cablejat RZ1-K (AS+)<br>· en els quadres elèctrics s'identificaran totes les línies elèctriques<br>· el cablejat situat en safates s'instal·la de forma ordenada, en la mesura del possible en una sola capa, quan no sigui possible es recollirà el cablejat formant grups amb el mínim de circuits possibles.<br>· les safates són de reixa electrosoldada, i si són compartides amb instal·lacions de telecomunicacions o control són de doble compartiment.<br>· cables i canalitzacions lliures d'halògens, amb materials compatibles per a locals de públic concurrència<br>· les connexions entre els elèctrodes de la presa a terra i amb l'estructura es realitzaran amb soldadura aluminotèrmica<br>· la modificació de les prestacions de les lluminàries per part de les empreses instal·ladores en les seves ofertes ha d'anar acompanyada d'un estudi lumínic que garanteixi l'enllumenat mínim i uniformitat, així com el compliment del CTE HE3 i les prescripcions del client.<br>Qualsevol canvi ha de ser aprovats per la DF.<br>(ZERO EUROS) | 0,00 € |
| P-188 | PG1B-Z002 | u | Q00. Adequació del quadre existent, de característiques i funcionalitat segons esquema elèctric, amb núm de línies d'intensitat, nombre de fases i proteccions d'acord amb aquest, incloent cablejat, borns, barres, troquelats i elements de fixació de mecanismes i 20% d'espai per servei.<br>· Embarrat de distribució de potència per a subministrament normal per a les intensitats de càlcul indicades en l'esquema<br>· Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63A, amb capacitat total per allotjar les proteccions indicades als esquemes unifilars i un 20% de reserva, aproximadament 66 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 22 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntada superficialment<br>(TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 349,53 € |
| P-189 | PG1B-Z011 | u | Desplaçament de quadre existent a nova ubicació, amb els treballs de nova alimentació i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.<br>(SET-CENTS CINQUANTA EUROS) | 750,00 € |
| P-190 | PG2J-4C0C | m | Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport<br>(CENT CATORZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 114,11 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-191 | PG2N-EUG7 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.<br>La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.<br>(QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 4,26 | € |
| P-192 | PG2N-EUG9 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.<br>La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.<br>(TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 3,70 | € |
| P-193 | PG2O-6SX7 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment<br>(SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 7,59 | € |
| P-194 | PG2O-6SXP | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment<br>(DEU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 10,98 | € |
| P-195 | PG33-E43Y | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.<br>(SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 6,53 | € |
| P-196 | PG33-E6CR | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>(DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 2,27 | € |
| P-197 | PG33-E6CT | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>(DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 2,59 | € |
| P-198 | PG33-E6E2 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>(CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 5,22 | € |
| P-199 | PG33-E6E4 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>(ONZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 11,41 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-200 | PG33-E6E5 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub<br>(SETZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 16,62 € |
| P-201 | PG3B-E7CP | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment<br>(SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 6,03 € |
| P-202 | PG3B-IRRF | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra<br>(QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 4,04 € |
| P-203 | PG44-BILK | u | Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió<br>(CINQUANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 50,05 € |
| P-204 | PG47-ENLD | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN<br>(QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 44,60 € |
| P-205 | PG47-ENS2 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN<br>(QUARANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 45,16 € |
| P-206 | PG47-ENTB | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN<br>(VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 81,66 € |
| P-207 | PG4A-EOKE | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 125 A d'intensitat màxima i calibrat a 50 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN<br>(QUATRE-CENTS QUINZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 415,40 € |
| P-208 | PG4B-DWYF | u | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN<br>(CENT SETZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 116,49 € |
| P-209 | PG4D-H9XS | u | Interruptor horari de programació diaria (24 hores) i setmanal (7 dies), per a obrir i tancar dos circuits segons un programa establert, amb reserva de marxa de 150 hores, instal·lat<br>(NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 95,95 € |
| P-210 | PG4H-AJQY | u | Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat<br>(CENT QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 141,77 € |
| P-211 | PG4H-AJR0 | u | Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat<br>(DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 261,72 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-212 | PG51-Z001 | u | Analitzador de xarxa. Central de mesura comunicant en format modular. Mesura indirecta amb transformadors d'intensitat. Mesures de valors instantanis de tensions, intensitats i freqüència. Mesura d'energia activa en kWh, energia reactiva kvarh i hores de funcionament i harmònics. El mesurador té sortida per als dispositius de control, transmissió d'alarma i la transmissió dimpulsos. Comunicació mitjançant RS485 (JBUS/MODBUS). Teclat retroil·luminat. Col·locat en quadre elèctric<br>(CINC-CENTS UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 501,45 | € |
| P-213 | PG62-6NPE | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, d'1 filera, amb capacitat per a 4 mecanismes modulars, muntat superficialment<br>(VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 27,42 | € |
| P-214 | PG62-6NQL | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 2 fileres, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat superficialment<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 32,71 | € |
| P-215 | PG63-895U | u | Caixa d'1 element, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment<br>(ONZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 11,60 | € |
| P-216 | PG63-895X | u | Caixa de 3 elements, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment<br>(QUINZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 15,50 | € |
| P-217 | PG6E-76SH | u | Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar (2P), 10 A/250 V, amb tecla, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa<br>(TRETZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 13,29 | € |
| P-218 | PG6O-77OP | u | Presa de corrent de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor<br>(ONZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 11,31 | € |
| P-219 | PG6O-Z001 | u | Electrificació de mecanisme monofàsic, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins mecanisme, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K (AS)<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 26,98 | € |
| P-220 | PG6O-Z003 | u | Electrificació encesa primaria enllumenat, formant linia d'encesa des de interruptor, conmutador o detector de presencia fins lluminaria, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica<br>(CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 54,10 | € |
| P-221 | PG6O-Z004 | u | Electrificació encesa secundaria d' enllumenat, formant linia d'encesa des de lluminaria d'encesa primaria, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 26,98 | € |
| P-222 | PG6O-Z005 | u | Electrificació encesa primaria exterior d'enllumenat, formant linia d'encesa des de interruptor, conmutador o detector de presencia fins lluminaria, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de | 60,89 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica<br>(SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | | |
| P-223 | PG6O-Z006 | u | Electrificació encesa secundaria exterior d' enllumenat, formant linia d'encesa des de lluminaria d'encesa primaria, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica<br>(TRENTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 37,15 | € |
| P-224 | PG6O-Z007 | u | Electrificació de lluminaria emergència, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica<br>(TRENTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 30,37 | € |
| P-225 | PG70-78AH | u | Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu econòmic, muntat sobre bastidor o caixa<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 48,94 | € |
| P-226 | PGD1-E3BE | u | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra<br>(TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 39,34 | € |
| P-227 | PGD4-614N | u | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment<br>(CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 50,48 | € |
| P-228 | PH11-Z001 | u | A*. Lluminaria tipus downlight superificial per adosar de diàmetre DN150mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP43, clase d'aïllament I amb regulació tipus DALI. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 28<br>· flux, lm; 2306<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 81,5<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Inclou:<br>· peça especial adaptativa per a coberta a 16º LAMP CPE43934 o equivalent<br>Marca i model: LAMP KOMBIC 150 SF 3700 IP43 NW WFL DA WH/WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.<br>(CENT QUINZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 115,95 | € |
| P-229 | PH13-Z002 | u | C. Lluminaria lineal de superficie LED de 1680x50x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP42 i IK07, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 31<br>· flux, lm; 3617<br>· temperatura de color, K: 4000 | 282,40 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | · eficiencia luminica, lm/W: 115.9<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>· Suport lateral per a paret LAMP ACC. WALL BRACKET 75MM WH<br>Marca i model: LAMP FIL 50 G3 SUR 1680 3900 NW PRISM DALI WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.<br>(DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | | |
| P-230 | PH13-Z003 | u | D. Lluminaria lineal de superficie LED de 1260x50x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP42 i IK07, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 32<br>· flux, lm; 4500<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 140.6<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Marca i model: LAMP F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275 o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.<br>(CENT UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 101,86 | € |
| P-231 | PH13-Z004 | u | E. Lluminaria lineal de superficie LED de 840x45x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP20, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació suspesa.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 20<br>· flux, lm; 2059<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 100.9<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Marca i model: LAMP FIL45 SUR 840 1950 WW OPAL WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.<br>(CENT TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 132,90 | € |
| P-232 | PH14-Z020 | u | i01. Lluminària per exterior, tipus foco, a paret o bàcul, làmpada LED. Incou driver, cables de suports i accessoris de muntatge.<br>· tipus driver: on/off<br>· instal·lació: paret o bàcul<br>· flux lumínic: 20207lm<br>· Potència: 120W<br>· Temperatura de color: 3000K<br>· IP65<br>Inclou subministrament i col·locació. Totalment instal·lada.<br>Marca i model: Frepi TEC-MAR POLAR HP MOD.AR 4K 7030AR4120GL o equivalent aprovada per la DF.<br>Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.<br>(CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 163,19 | € |
| P-233 | PH57-Z001 | u | E01. Lluminaria d'emergència superficial, de forma rectangular amb arestes pronunciades, carcasa i difusor fabricats en policarbonat. Bateries amb electrònica de control de carrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. Difusors pla.<br>Caracteístiques:<br>· Servei: evacuació i antipànic | 41,81 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | · Funcionament: No permanent LED AEX AutoTest<br>· Autonomia, h: 1<br>· Dispositiu de verificació: AutoTest<br>· Connexió telecomandament: si<br>· Tensió alimentació, V: 230<br>· Fotometria, lm: 100<br>Marca i model: Legrand URANEXT NP 100LM 1H STD o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.<br>(QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | | |
| P-234 | PH57-Z002 | u | E02. Lluminaria d'emergència encastadal, de forma rectangular amb arestes pronunciades, carcasa i difusor fabricats en policarbonat. Bateries amb electrònica de control de carrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. Difusors pla.<br>Caracteístiques:<br>· Servei: evacuació i antipànic<br>· Funcionament: No permanent LED AEX AutoTest<br>· Autonomia, h: 1<br>· Dispositiu de verificació: AutoTest<br>· Connexió telecomandament: si<br>· Tensió alimentació, V: 230<br>· Fotometria, lm: 350<br>Marca i model: Legrand URANEXT NP 350LM 1H STD o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge, marc i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.<br>(SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 68,26 | € |
| P-235 | PHN1-Z001 | u | B. Aplic de paret per adossar a paret exterior, fabricat en extrusió d'alumini, IP65, IK06, calse d'aïllament I i regulació ON/OFF.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 11<br>· flux, lm; 751<br>· temperatura de color, K: 3000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 70.8<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Marca i model: LAMPLUP WALL Ø70 DIR/INDIR 1300 WW WFL BK o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.<br>(CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 133,60 | € |
| P-236 | PHV1-HC0S | u | Sensor de nivell d'il.luminació interior, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat<br>(NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 96,89 | € |
| P-237 | PJ11C-XCXW | u | Inodor complert de cisterna baixa per a movilitat reduida taça amb sortida horitzontal amb maneguet i sistema de fixació. Diposit d'alimentació inferior amb mecanisme d'alimentació i mecanisme de doble descarrega 6/3 l i tapa i seient amb bisagres d'acer inoxidable. Tipus de sortida Dual. Seient i tapa lacats. Color blanc. Amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, o marca AENOR medioambiente. Tipus Roca model Meidian mobilitat reduïda o equivalent. Totalment connectat a la xarxa de sanejament.<br>(TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 326,45 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-238 | PJ41-XA1W | u | Dues barres d'acer anticorrosiu abatible de gir vetical per a fixar a paret. Superfície antilliscant. Longitud de 600mm i barra de D.34mm. Dimensions placa ancoratge 300x100mm. Alçada d'instal·lació 70- 75cms a la barra superior. Anclatge ocult. Bloqueig de seguretat en posició vertical. Barra de recolzament abatible NOFER 15803.60 o equivalent.<br>(TRES-CENTS DIVUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 318,12 € |
| P-239 | PM19-Z001 | u | Sistema d'alarma per a banys adaptats.<br>Kit format per:<br>· tirador de sostre: per activació d'alarma, instal·lat al bany adaptat<br>· pulsador reset: per anulació d'alamar, instal·lat al bany adaptat i amb connexió a consergeria<br>· visor óptic i acústic: per avis acustic i visual d'alarma, instal·lat sobre la porta del bany adaptat i amb connexió a consergeria<br>· control d'alarma: amb avis acústic i visual, pulsador d'anul·lació d'alarma, bateria i font d'alimentació instalat a consergeria.<br>· adhesiu de bany adaptat<br>· cablejat de comunicació de tot el sistema<br>· pp de canalització i cablejat fins a punt de connexió electric.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.<br>(CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 523,81 € |
| P-240 | PM32-DZ3Z | u | Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret<br>(SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 63,59 € |
| P-241 | PM32-DZ49 | u | Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret<br>(SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 74,63 € |
| P-242 | PMD1-38EP | m | Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub<br>(UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 1,61 € |
| P-243 | PMD4-3898 | u | Detector volumètric d'infraroigs passius (PIR), abast longitudinal 12 m, amb 9 cortines, camp de visió de 86°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema d'inmunitat contra animals domèstics (fins a 15 kg), alimentació 12 V, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-2-2, col·locat superficialment<br>(CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 59,15 € |
| P-244 | PMD6-H7LM | u | Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 8 zones ampliable a 32, possibilitat de fins a 4 particions, sortides en placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé progamable, configurable mitjançant port USB, amb transmisor telefònic integrat, alimentació 230V, inclosa una bateria de plom estanca de 12 Vcc i 7,2 A, amb teclat display LCD de 2 línies de 16 caràcters, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-1, instal·lada<br>(SET-CENTS QUINZE EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 715,07 € |
| P-245 | PMD6-Z001 | u | Modul GSM 4G enchufable grau 3 amb antena per central d'intrusió en caixa.<br>(DOS-CENTS VINT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 220,41 € |
| P-246 | PMD6-Z002 | u | C. Teclat LCD vertical amb lector de proximitat amb indicadors visuals a pantalla, connexió BUS i frecuencia RF de proximitat.<br>(TRES-CENTS DINOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 319,91 € |
| P-247 | PMD7-H7KW | u | Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat i acer inoxidable, amb protecció metàl·lica interna, d'1 to i doble flash de color blau, sortida acústica de 120 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 55, col·locada<br>(DOS-CENTS SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 207,29 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-248 | PMP1-Z002 | u | Nota sobre els capítols de control, seguretat i telecomunicacions (regulació; detecció d'incendis, detecció intrusió, control accessos, circuit tancat de TV, Telecomunicacions).<br>Totes les partides del capítol inclouen:<br>· control de la recepció en obra d'equips i materials, control d'execució de la instal·lació i control de la instal·lació acabada, comprovació de funcionament, control de qualitat, posada en marxa<br>· bancades, estructures de suport i elements antivibradors<br>· les ajudes de paletería<br>Es tindran en compte les següents indicacions:<br>· el cablejat de control i telecomunicacions van per canalitzacions separades de les de potència. En cas de safates o canals compartits, aquestes són de doble compartiment<br>· es compta el cablejat sobre les canalitzacions delimitades en planta<br>· es compta electrificacions de diferents equips: detectors d'incendi<br>· el cablejat d'elements de seguretat amb cablejat RZ1-K (AS+)<br>· es compta els cablejat estructurat de telecomunicacions i de control<br>Qualsevol canvi ha de ser aprovats per la DF.<br>(ZERO EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 0,01 € |
| P-249 | PP44-Z0UY | m | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal<br>(DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 2,58 € |
| P-250 | PP47-65WG | u | Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat<br>(TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 13,51 € |
| P-251 | PP4B-CTKN | u | Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable<br>(TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 3,74 € |
| P-252 | PP4D-H92U | u | Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció<br>(CATORZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 14,28 € |
| P-253 | PP71-Z001 | u | Conjunt de proves per a la comprovació del correcte funcionament de les telecomunicacions. Realització de protocol de proves en edifici de pública concurrència, d'acord a normativa vigent, de la xarxa estructurada, mitjançant quadrilla de telecomunicacions (oficial registrat més ajudant), equipament adequat (mesurador de camp, multímetre, simulador de FI, fluke, Fibra Òptica , etc.), fins i tot de redacció de l'informe de resultats<br>(DOS-CENTS CINQUANTA EUROS) | 250,00 € |
| P-254 | PP77-671B | u | Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus LC, per a xarxes de fibra òptica multimode, muntat sobre adaptador òptic<br>(CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 54,50 € |
| P-255 | PP7A-H9LB | u | Adaptador de xarxa per a mòdul transceptor SFP fibra òptica 10Gigabit Ethernet i bus PCI-E instal·lat<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 76,74 € |
| P-256 | PP7H-7834 | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor<br>(DISSET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 17,48 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | APSN01 | PA | AJUDES INSTAL·LACIONS | **291,22** | **€** |
| | | | CONJUNT D'AJUTS D'OBRA CIVIL PER DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ COMPLETAMENT ACABADA, INCLOENT:<br>OBERTURA I TAPAT DE REGATES.<br>OBERTURA DE FORATS EN PARAMENTS TANT HORITZONTALS COM VERTICALS.<br>COL·LOCACIÓ DE BOTERES.<br>FIXACIÓ DE SUPORTS.<br>CONSTRUCCIÓ DE BANCADES I FORNÍCULES.<br>COL·LOCACIÓ I REBUT DE CAIXES PER A ELEMENTS ENCASTATS.<br>OBERTURA DE FORATS EN FALSOS SOSTRES DE TOT TIPUS I MATERIAL.<br>DESCÀRREGA I ELEVACIÓ DE MATERIALS.<br>SEGELLAT DE FORATS I BUITS DE PAS D'INSTAL·LACIONS.<br>SUPORT DE PLAQUES SOLARS I FOTOVOLTÀIQUES.<br>TAPES PER A REGISRTE A MUNTATS I FALSOS SOSTRES DE TOT TIPUS I MATERIAL PER A INSTAL·LACIONS.<br>TAPES DE PERICONS EN TOT TIPUS DE SÒLS.<br>EN GENERAL, TOT ALLÒ NECESSARI (MATERIAL I MA D'OBRA) PER AL MUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ I COORDINACIÓ AMB OBRA CIVIL I ARQUITECTURA, D'ACORD AMB LES INSTRUCCIONS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA D'OBRA. | | |
| | | | Sense descomposició | 291,22000 | € |
| P-2 | APSN02 | PA | REBLERT I SEGELLAT INSTAL·LACIONS | **291,22** | **€** |
| | | | REBLERT I SEGELLAT DE TOTS ELS FORATS OBERTS PER A PAS D'INSTAL·LACIONS ENTRE SECTORS D'INCENDIS, A BASE DE PRODUCTES ADEQUATS PER ACONSEGUIR EL GRAU DE RESISTÈNCIA AL FOC EXIGIT A L'ELEMENT COMPARTIMENTADOR; SEGONS LES INSTAL·LACIONS S'USARAN ELS SEGÜENTS PRODUCTES:<br>SAFATES I CABLES: PASSAMURS AMB ESTANQUITAT AL FOC (EI 240) HOMOLOGAT SEGONS NORMA UNE-EN 1366-3, FORMATS PER MÒDULS COMPOSTOS PER TUBS D'ACER GALVANITZAT QUE DISPOSEN DE MATERIAL INTUMESCENT EN EL SEU INTERIOR I FIXATS MITJANÇANT PLAQUES SEGELLANTS D'ACER AMB MATERIAL IGNÍFUG.<br>CANONADES COMBUSTIBLES DE SANEJAMENT A PARTIR DE 80 MM DE DIÀMETRE: COLLARINS DE MATERIAL INTUMESCENT SEGONS NORMA UNE-EN 1366-3 AMB LA RESISTÈNCIA AL FOC REQUERIDA EN CADA SECTOR.<br>CANONADES I CONDUCTES: MORTER PER A SEGELLAT IGNÍFUG D'ALTA DENSITAT, RESINES TERMOPLÀSTIQUES I/O MASSILLES A BASE DE SILICONES INTUMESCENTS.<br>PER A FORATS DE GRANS DIMENSIONS S'EMPRARAN COM A REBLERT BOSSES DE FIBRES MINERALS D'ALTA ESTABILITAT TÈRMICA COM MATERIALS INTUMESCENTS PER AL SEGELLAT DE PENETRACIONS.<br>INCLOENT TOT ALLÒ NECESSARI PER AL MUNTATGE I INSTAL·LACIÓ, COMPLETAMENT REALITZAT SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL FABRICANT DEL PRODUCTE I APLICAT EN CADA CAS SEGONS COORDINACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULATIVA. | | |
| | | | Sense descomposició | 291,22000 | € |
| P-3 | CFM2X001 | ud | Aplicació de mesures de seguretat i salut segons el pla de seguretat i salut redactat per la constructora i aprovat per la coordinació de seguretat i salut (1,5%PEM) | **244.967,51** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 244.967,51000 | € |
| P-4 | CFM2X002 | ud | Control de qualitat corresponent al Pla de Control de Qualitat redactat per la Direcció Facultativa per un valor màxim de l'1% de l'import adjudicat | **0,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 0,00000 | € |
| P-5 | CFM21X001 | ud | Cassette Compacto 840x840 V8 Midea o equivalent, MIH56Q4N18, unitat de Cassettete de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 5,60kW i potència calorífica de 6,30kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC | **1.750,09** | **€** |
| | BFM21X001 | u | Cassette Compacto 840x840 V8 Midea o equivalent, MIH56Q4N18, unitat de Cassettete de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 5,60kW i potència calorífica de 6,30kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC | 1.534,00000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 216,09000 | € |
| P-6 | CFM21X002 | ud | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH28Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 2,80kW i potència calorífica de 3,20kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC | **1.066,09** | **€** |
| | BFM21X002 | u | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH28Q4CN18 | 850,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 216,09000 | € |
| P-7 | CFM21X003 | ud | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH36Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 3,60kW i potència calorífica de 4,00kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC | **1.086,09** | **€** |
| | BF21X003 | u | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH36Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 3,60kW i potència calorífica de 4,00kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC | 870,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 216,09000 | € |
| P-8 | CFM21X004 | ud | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH45Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 4,50kW i potència calorífica de 5,00kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC | **1.266,29** | **€** |
| | BFM21X004 | u | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH45Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 4,50kW i potència calorífica de 5,00kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC | 1.050,20000 | € |
| | | | Altres conceptes | 216,09000 | € |
| P-9 | CFM21X005 | ud | Unitat exterior VRF D. Frontal 2T V8 EasyFit Midea o equivalent, Inverter i gas refrigerant R-410A. Amb SEER 7,25, SCOP 4,11, potència frigorífica de 25,2 kW i potència calorífica de 25,2 kW. Subministrada totalment instal·lada, posada en servei i amb la corresponent inscripció al RITSIC. | **7.817,40** | **€** |
| | BFM21X005 | u | Unitat exterior VRF D. Frontal 2T V8 EasyFit Midea o equivalent, Inverter i gas refrigerant R-410A. Amb SEER 7,25, SCOP 4,11, potència frigorífica de 25,2 kW i potència calorífica de 25,2 kW. Subministrada totalment instal·lada, posada en servei i amb la corresponent inscripció al RITSIC. | 7.200,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 617,40000 | € |
| P-10 | E2RA6580 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | **13,52** | **€** |
| | B2RA6580 | t | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 13,51670 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00330 | € |
| P-11 | E652D3HH | m2 | Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa tipus estàndard (A) a l'interior de cada cara de 12,5 mm de gruix i 1 placa tipus hidròfuga (H) a l'altre cara exterior de cada cara de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de 60mm de gruix. S'inclou p.p de formació d'arestats, encintats, empastats, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **57,33** | **€** |
| | B7JZ00E1 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,24000 | € |
| | B0CC2310 | m2 | Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 11,43300 | € |
| | B0A44000 | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 4,04500 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B0A4A400 | cu | Visos galvanitzats | 0,25920 | € |
| | B0A61600 | u | Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis | 0,90000 | € |
| | B0CC1310 | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 7,39540 | € |
| | B6B11311 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària | 2,05506 | € |
| | B6B12311 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària | 0,71820 | € |
| | B6BZ1A10 | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat | 0,45120 | € |
| | B7J500ZZ | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,85600 | € |
| | B7C9T8L0 | m2 | Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W | 17,55120 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,42574 | € |
| P-12 | E66EG003 | m | Suministre, replanteig i col.locació de marc de tub 60x40 estructural arriostrat al forjat amb tubs de la mateixa seccio, soldats a angles de xapa, ancorat a forjat amb fixacions mecàniques, per a la fixació correcta del perfil de mampara. s'inclou imprimació antioxidant i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. segons projecte. | **93,81** | **€** |
| | B66EG003 | m | suministre, replanteig i col.locació de tub 60x30 estructural arriostrat al forjat amb tubs de 25x25 soldats a angles de xapa, ancorat a forjat amb gfixacions mecàniques, per a la fixació correcta del perfil de mampara. s'inclou imprimació antioxidant i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. segons projecte. | 68,93250 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,87750 | € |
| P-13 | E7B111F0 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir | **3,08** | **€** |
| | B7B111F0 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2 | 1,63900 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,44100 | € |
| P-14 | E7C2D631 | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,765 i 1,622 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir | **8,65** | **€** |
| | B7C2D630 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,765 i 1,622 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat | 6,52050 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,12950 | € |
| P-15 | E82ZZA30 | m | Cantonera d'acer inoxidable per a remat d'arestes de parets enrajolades, col·locada amb morter adhesiu | **13,70** | **€** |
| | B0711010 | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 | 0,12500 | € |
| | B82ZZA30 | m | Cantonera d'acer inoxidable per a remat d'arestes de parets enrajolades | 12,73980 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,83520 | € |
| P-16 | E83E1H70 | m2 | Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb hidròfuga (H) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca de densitat 70Kg/m3 i de 60mm de gruix. S'inclou p.p de formació d'arestats, encintats, empastats, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **51,99** | **€** |
| | B0CC1310 | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 3,69770 | € |
| | B0A44000 | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 5,82480 | € |
| | B0A61600 | u | Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis | 0,90000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B0CC2310 | m2 | Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 5,71650 | € |
| | B6B11311 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària | 2,94000 | € |
| | B6B12311 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària | 0,68400 | € |
| | B6BZ1A10 | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat | 0,45120 | € |
| | B7C9T8L0 | m2 | Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 66 a 85 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK i resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W | 17,55120 | € |
| | B7J500ZZ | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,85600 | € |
| | B7JZ00E1 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,24000 | € |
| | B0A4A400 | cu | Visos galvanitzats | 0,25920 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,86940 | € |
| P-17 | E9JZX100 | m | Perfil perimetral d'acer inoxidable (L) de 25mm d'alçaria i 2mm de gruix, col.locat amb fixacions mecàniques per a col·locació de pelfuts. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. | **30,13** | **€** |
| | B44ZX001 | m | Perfil perimetral d'acer inoxidable (L) de 25mm d'alçaria i 2mm de gruix, col.locat amb fixacions mecàniques per a col·locació de pelfuts. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. | 15,96000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,17000 | € |
| P-18 | E9Z5Z010 | m | Tapajunts entre dos paviment diferents, de 40 mm d'amplària màxima, amb perfil en T d'acer inoxidable acabat raspatllat. Inclou reblert de junt amb adhesiu de muntatge específic i amb massilla de silicona monocomponent i tots els materials i treballs necessaris per a la correcta execució de la partida. Tot complet i acabat segons plànols de detall de projecte. | **24,91** | **€** |
| | B9Z5Z010 | m | Perfil en T d'acer inoxidable acabat raspatllat, de 40 mm d'amplària màxima, | 17,89200 | € |
| | B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 1,41100 | € |
| | B0A62F90 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella | 3,24000 | € |
| | B071P000 | kg | Morter d'anivellament | 0,00154 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,36546 | € |
| P-19 | EABGXM01 | u | Reixa corredera de relliga, formada per:<br><br>1. Estructura de suport formada per Perfil d'acer en L60.60.4mm. collat a paret existent amb tacs químics i/o fixacions mecànics.<br>2. Malla de seguretat electrosoldada d'acer de qualitat S 235 JR (Norma EN 10025) amb tensió admisible: 16 kN/cm2. Marc perimetral amb pletina de 20x2mm. Pletina portant de 20x2mm c/40mm. i 80cm de longitud i separador de varilla entregirada en sentit perpendicular c/45mm. Inclou malla perfil de protecció 8x8. amb perfil antilliscant.Per una càrrega uniformement repartida de 12,14 kN/M2. Inclou grapes de fixació i tots els complements necessaris per fixar a estructura de perfils d'acer portants.<br>3. Mecanismes, frontises i ferramenta segons projecte.<br><br>Dimensions aproximades 140x223cm | **1.049,94** | **€** |
| | BB12XM12 | u | Reixa batent de relliga, formada per:<br><br>1. Estructura de suport formada per Perfil d'acer en L60.60.4mm. collat a paret existent amb tacs químics i/o fixacions mecànics.<br>2. Malla de seguretat electrosoldada d'acer de qualitat S 235 JR (Norma EN 10025) amb tensió admisible: 16 kN/cm2. Marc perimetral amb pletina de 20x2mm. Pletina portant de 20x2mm c/40mm. i 80cm de longitud i separador de varilla entregirada en sentit perpendicular c/45mm. Inclou malla perfil de protecció 8x8. amb perfil antilliscant.Per una càrrega uniformement repartida de 12,14 kN/M2. Inclou grapes de fixació i tots els complements necessaris per fixar a estructura de perfils d'acer portants.<br>3. Mecanismes, frontises i ferramenta segons projecte.<br><br>Dimensions aproximades 140x223cm | 980,00000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 69,94000 | € |
| P-20 | EABGXM02 | u | Reixa fixa de relliga, formada per:<br><br>1. Malla de seguretat electrosoldada d'acer de qualitat S 235 JR (Norma EN 10025) amb tensió admisible: 16 kN/cm2. Marc perimetral amb pletina de 20x2mm. Pletina portant de 20x2mm c/40mm. i 80cm de longitud i separador de varilla entregirada en sentit perpendicular c/45mm. Inclou malla perfil de protecció 8x8. amb perfil antilliscant.Per una càrrega uniformement repartida de 12,14 kN/M2. Inclou grapes de fixació i tots els complements necessaris per fixar a estructura de perfils d'acer portants.<br>3. Potes de fixació a parament vertical existent, amb tacs químics o fixacions mecàniques.<br>4. Xapa d'acer galvanitzat, prelacat al forn, com a cortiner d'estructura auxiliar de suport superior.<br><br>Dimensions aproximades 140x65cm | **426,49** | **€** |
| | BB12XM02 | u | Reixa fixa de relliga, formada per:<br><br>1. Malla de seguretat electrosoldada d'acer de qualitat S 235 JR (Norma EN 10025) amb tensió admisible: 16 kN/cm2. Marc perimetral amb pletina de 20x2mm. Pletina portant de 20x2mm c/40mm. i 80cm de longitud i separador de varilla entregirada en sentit perpendicular c/45mm. Inclou malla perfil de protecció 8x8. amb perfil antilliscant.Per una càrrega uniformement repartida de 12,14 kN/M2. Inclou grapes de fixació i tots els complements necessaris per fixar a estructura de perfils d'acer portants.<br>3. Potes de fixació a parament vertical existent, amb tacs químics o fixacions mecàniques.<br>4. Xapa d'acer galvanitzat, prelacat al forn, com a cortiner d'estructura auxiliar de suport superior.<br><br>Dimensions aproximades 140x65cm | 380,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 46,49000 | € |
| P-21 | EAF3FE01 | u | F1. Finestra de doble fulla oscilobatent de 150x70cm.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | **1.146,50** | **€** |
| | BAF3X0F1 | u | F1. Finestra de doble fulla oscilobatent de 150x70cm.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL | 1.047,00000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | | |
| | | | Altres conceptes | 99,50000 | € |
| P-22 | EAF3FE02 | u | F2. Finestra de doble fulla oscilobatent de 120x70cm. | **1.123,25** | € |
| | | | Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | | |
| | BAF3XF02 | u | F2. Finestra de doble fulla oscilobatent de 120x70cm. | 974,00000 | € |
| | | | Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | | |
| | | | Altres conceptes | 149,25000 | € |
| P-23 | EAF3FE03 | u | B1. Conjunt de fusteria de 150x225cm. format per 1 porta simple i 1 full fixe lateral. | **2.025,00** | € |
| | | | Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12% | | |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | | |
| | BAF3X003 | u | B1. Conjunt de fusteria de 150x225cm. format per 1 porta simple i 1 full fixe lateral.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes tipus Millenium plus 70 de Cortizo o PRS72 de Exlabesa amb UM< 2,50W/m2K. Porta sense marxapeu inferior, gomes i pelfuts retractils incorporats a la porta. Fulls fixes i batents Cor-70 de Cortizo o RS65 de Exlabesa, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.<br>Codi mecanisme: c/f | 1.826,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 199,00000 | € |
| P-24 | EAF3FEB2 | u | B2. Balconera de doble fulla batent de 150x225cm.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | **2.177,00** | **€** |
| | BAF3X001 | u | B2. Balconera de doble fulla batent de 150x225cm.<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes tipus Millenium plus 70 de Cortizo o PRS72 de Exlabesa amb UM< 2,50W/m2K. Porta sense marxapeu inferior, gomes i pelfuts retractils incorporats a la porta. Fulls fixes i batents Cor-70 de Cortizo o RS65 de Exlabesa, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12% | 1.978,00000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | | |
| | | | Altres conceptes | 199,00000 | € |
| P-25 | EAF3FEB3 | u | B3. Balconera de doble fulla batent de 175x225cm. | **2.346,00** | **€** |
| | | | Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | | |
| | BAF3X002 | u | B3. Balconera de doble fulla batent de 175x225cm. | 2.147,00000 | € |
| | | | Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes tipus Millenium plus 70 de Cortizo o PRS72 de Exlabesa amb UM< 2,50W/m2K. Porta sense marxapeu inferior, gomes i pelfuts retractils incorporats a la porta. Fulls fixes i batents Cor-70 de Cortizo o RS65 de Exlabesa, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | | |
| | | | Altres conceptes | 199,00000 | € |
| P-26 | EAF3FEB4 | u | B4. Conjunt de fusteria de 308x225cm. Porta doble batent i fix lateral | **3.598,75** | **€** |
| | | | Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.<br>Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12% | | |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | | |
| | BAF3X004 | u | B4. Conjunt de fusteria de 308x225cm. Porta doble batent i fix lateral<br><br>Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes tipus Millenium plus 70 de Cortizo o PRS72 de Exlabesa amb UM< 2,50W/m2K. Porta sense marxapeu inferior, gomes i pelfuts retractils incorporats a la porta. Fulls fixes i batents Cor-70 de Cortizo o RS65 de Exlabesa, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms. Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.<br>Envidrament:<br>Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:<br>Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%<br><br>Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.<br>Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses. | 3.350,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 248,75000 | € |
| P-27 | EAQDF05A | u | P1/P4. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 96x235cm, de 80cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat. | **711,69** | **€** |
| | BAQDX001 | u | P1. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 96x235cm, de 80cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat. | 570,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 141,69000 | € |
| P-28 | EAQDF0P2 | u | P2. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 106x235cm, de 90cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. | **856,69** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat. | | |
| | BAQDX002 | u | P2. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 106x235cm, de 90cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat. | 715,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 141,69000 | € |
| P-29 | EAQDF0P3 | u | P3. Porta de doble fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 193x235cm, de 180cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat. | **1.606,63** | **€** |
| | BAQDX002 | u | P2. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 106x235cm, de 90cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat. | 1.430,00000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 176,63000 | € |
| P-30 | EAQFF08E | u | P5 - Porta corredissa tipus KRONA o similar, incorporada dins del gruix d'envà de cartró gruix, amb bastiment d'alumini anoditzat 6060 i mínin dos punts de fixació. Inclòs pletines perimetrals, tancant l'obertura resultant. Inclou carcassa interior (casoneto). Porta de fusta de 90cm de pas de MDF per pintar. Tapeta perimetral de MDF de 10mm de gruix per pintar.<br><br>Mecanisme: E<br>PORTA CORREDISSA AMB PESTELL<br>- Pestell picoloro circular d'acer inoxidable amb ranura exterior per a accionament d'emergència, pestell interior de quart de volta amb accionament per a minusvàlids. Referència IN.04.110 de Irisarri.<br>- 2 tiradors (per porta) d'acer inoxidable AISI 316L mate de ø20mm i 200mm sobre placa de 60x270mm. Tornilleria de fixació oculta tipus PBA. Ref.: 270+710D | **742,79** | **€** |
| | BAZGC2H0 | u | Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt | 12,69000 | € |
| | BAQDX08E | u | Porta corredissa tipus KRONA o similar, incorporada dins del gruix d'envà de cartró gruix, amb bastiment d'alumini anoditzat 6060 i mínin dos punts de fixació. Inclòs pletines perimetrals, tancant l'obertura resultant. Inclou carcassa interior (casoneto). Porta de fusta de 90cm de pas de MDF per pintar. Tapeta perimetral de MDF de 10mm de gruix per pintar. | 538,58000 | € |
| | | | Altres conceptes | 191,52000 | € |
| P-31 | EJ13X91L | u | Rentamans mural de porcellana esmaltada de 90x45 recolzat sobre estructura d'acer galvanitzat (MIA06). Tipus NINIVE de Galassia Art 2007 o equivalent. Inclou sifó d'ampolla d'INOX, volanderes i tots els complements necessaris per a la seva correcta instal·lació. | **300,89** | **€** |
| | BJ13X001 | u | Rentamans mural de porcellana esmaltada de 90x45 recolzat sobre estructura d'acer galvanitzat (MIA06). Tipus NINIVE de Galassia Art 2007 o equivalent. | 282,88000 | € |
| | B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,63495 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,37505 | € |
| P-32 | EJ18X001 | u | Aigüera sota encimera amb cubeta de 28cm. Dimensions 433x307x180mm. Acer inoxidable 18/10. Vàlvula cistella 3 ½". Inclou accessoris de fixació. Model tipus BE.28.40 de teka REF. 10125003 o equivalent. | **156,43** | **€** |
| | B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,49385 | € |
| | BJ18X001 | U | Aigüera sota-encimera d'acer inoxidable 18/10 per a moble de 60cms. Profunditat de cubeta de 200mm. Mides aigüera 530x430mm. Tipus Teka BE50.40 o equivsalent.Acabat brillant, preu alt, encastada a un taulell. S'inclou p.p de segellats i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | 141,81000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,12615 | € |
| P-33 | EJ23X001 | u | Aixeta mural d'acer inoxidable no-cromo amb broc fixe de 50mm de ½". Amb cabal regulable sense tallar l'aigua. Amb temporitzador a 15 segons . Inclou accessoris, connexions flexibles i fixacions. Completament instal·lada i en funcionament. Amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, o marca AENOR medioambiente.Tipus Genebre 1037 04 o equivalent. Muntada sobre parament vertical, amb dues entrades de maniguets. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **237,62** | **€** |
| | BJ23X001 | U | Aixeta mural d'acer inoxidable no-cromo amb broc fixe de 50mm de ½". Amb cabal regulable sense tallar l'aigua. Amb temporitzador a 15 segons . Inclou accessoris, connexions flexibles i fixacions. Completament instal·lada i en funcionament. Amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, o marca AENOR medioambiente.Tipus Genebre 1037 04 o equivalent. Muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, amb dues entrades de maniguets. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | 218,77000 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,85000 | € |
| P-34 | EJ28X1AG | u | Aixeta tipus cuina monocomandament cromada amb "caño" alt extraible. Airejador anticalcari, latiguillos flexibles d'alimentació, i "caño" giratori. Alçada 289mm. Muntada superficialment, amb dues entrades de maniguets. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. | **151,95** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | BJ28X001 | u | Aixeta tipus cuina monocomandament cromada amb “caño” alt extraible. Airejador anticalcari, latiguillos flexibles d’alimentació, i “caño” giratori. Alçada 289mm. Muntada superficialment, amb dues entrades de maniguets. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. | 133,10000 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,85000 | € |
| P-35 | EJ3317P7 | u | Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC | **11,48** | **€** |
| | BJ3317P7 | u | Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC | 5,20000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,28000 | € |
| P-36 | EJ33X16F | u | Sifó de botella per a lavabo, d'acer inoxidable de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació | **38,21** | **€** |
| | BJ33X001 | u | Sifó de botella per a lavabo, d'acer inoxidable de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació | 31,93000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,28000 | € |
| P-37 | EJ3847D7 | u | Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC | **16,43** | **€** |
| | BJ3847D7 | u | Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC | 4,42000 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,01000 | € |
| P-38 | EJ38B7DG | u | Sifó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC | **11,63** | **€** |
| | BJ38B7DG | u | Sifó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al ramal de PVC | 5,35000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,28000 | € |
| P-39 | IFI012 | U | Instal·lació interior de fontaneria per office amb dotació per: aigüera, presa i aixeta de pas per rentavaixelles, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. | **329,66** | **€** |
| | MT37TPU010 | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 47,52000 | € |
| | MT31GCG070 | U | Aixeta de pas per rentadora o rentavaixelles, per roscar, gamma bàsica, de 1/2´´ de diàmetre. | 16,88000 | € |
| | MT37AVU022 | U | Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre. | 59,68000 | € |
| | MT37TPU400 | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior. | 1,05300 | € |
| | MT37TPU400 | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior. | 1,87000 | € |
| | MT37TPU010 | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 26,89200 | € |
| | | | Altres conceptes | 175,76500 | € |
| P-40 | IFW006 | m | Canonada col·locada superficialment i fixada al parament formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. | **14,49** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | MT37TPU010 | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials. | 11,02000 | € |
| | MT37TPU400 | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior. | 0,50000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,97000 | € |
| P-41 | IFW010 | U | Vàlvula de tall general. | **9,05** | **€** |
| | MT37WWW01 | U | Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria. | 1,48000 | € |
| | MT37SVE010 | U | Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/8´´. | 4,40000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,17000 | € |
| P-42 | IFB010PA | Pa | Partida alçada d'abonament integre. Concepte de recepció a peu de carrer dels equips (griferia, etc...) que cconformen el nucli del bany, distribució pel pis i conexió a xarxa. | **210,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 210,00000 | € |
| P-43 | IFB010PAB | Pa | Partida alçada d'abonament integre. Treballs a realitzar en les instal.lacions de fontaneria degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'execució de l'obra i que representen modificació de treballs o desballestament d'elements no previstos. | **210,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 210,00000 | € |
| P-44 | IFI011B | U | Instal·lació interior de fontaneria per cambra de bany amb dotació per: vàter, lavabo, dutxa, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. | **529,86** | **€** |
| | MT37TPU010 | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 62,74800 | € |
| | MT37TPU400 | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior. | 2,89000 | € |
| | MT37TPU400 | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior. | 2,45700 | € |
| | MT37AVU022 | U | Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre. | 59,68000 | € |
| | MT37TPU010 | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials. | 73,44000 | € |
| | | | Altres conceptes | 328,64500 | € |
| P-45 | IFW006B | m | Canonada col·locada superficialment i fixada al parament formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,3 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. | **8,03** | **€** |
| | MT37TPU400 | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior. | 0,24000 | € |
| | MT37TPU010 | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,3 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials. | 5,40000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,39000 | € |
| P-46 | IFW006C | m | Canonada col·locada superficialment i fixada al parament formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. | **5,73** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | MT37TPU010 | m | Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials. | 3,66000 | € |
| | MT37TPU400 | U | Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior. | 0,17000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,90000 | € |
| P-47 | P2140-4RRL | u | Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor | **25,97** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 25,97000 | € |
| P-48 | P2140-4RR | u | Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor | **12,99** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 12,99000 | € |
| P-49 | P2142-4RM | m2 | Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **11,95** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 11,95000 | € |
| P-50 | P2142-XRN | m | Arrencada de coronament existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **9,09** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 9,09000 | € |
| P-51 | P2142-XRN | m | Arrencada d'escopidor existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **5,19** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 5,19000 | € |
| P-52 | P2143-4RQ | m2 | Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **13,02** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 13,02000 | € |
| P-53 | P2143-4RQ | m | Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **1,56** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1,56000 | € |
| P-54 | P2143-4RR9 | m2 | Arrencada de recrescut del paviment de morter de ciment, de fins a 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **15,58** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 15,58000 | € |
| P-55 | P2143-J0R7 | m2 | Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | **12,94** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 12,94000 | € |
| P-56 | P2143-XRR | m2 | Arrencada de paviment existent, de qualsevol tipologia, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **6,49** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 6,49000 | € |
| P-57 | P2146-I3IL | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 | **52,43** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 52,43000 | € |
| P-58 | P214I-AKZL | m2 | Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor | **16,88** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 16,88000 | € |
| P-59 | P214L-CRM | m2 | Enderroc complet de coberta plana, no transitable, amb grava, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor | **25,80** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes 25,80000 € | |
| P-60 | P214R-X4N | m2 | Enderroc de paquet de façana, format per pell exterior de paret de maó calat de 15 cm de gruix d'obra vista i trasdossat interior amb pça caràmica i/o cartró guix (inclòs aïllament), amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2. S'inclou p.p de reconstrucció de brancals, escopidor i llines, així com nova connxió amb l'obra vista existent. Complt de tots ls materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **115,19** € |
| | | | Altres conceptes 115,19000 € | |
| P-61 | P214S-73G4 | m | Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | **6,06** € |
| | | | Altres conceptes 6,06000 € | |
| P-62 | P214W-FEM | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | **12,11** € |
| | | | Altres conceptes 12,11000 € | |
| P-63 | P21Z2-4RX | m | Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum | **9,30** € |
| | | | Altres conceptes 9,30000 € | |
| P-64 | P2214-AYN | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió | **5,00** € |
| | | | Altres conceptes 5,00000 € | |
| P-65 | P221B-EL6Z | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora | **8,40** € |
| | | | Altres conceptes 8,40000 € | |
| P-66 | P221I-M8GE | m | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible | **8,23** € |
| | | | Altres conceptes 8,23000 € | |
| P-67 | P2242-53C6 | m2 | Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM | **3,18** € |
| | | | Altres conceptes 3,18000 € | |
| P-68 | P2243-53A9 | m2 | Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària | **2,60** € |
| | | | Altres conceptes 2,60000 € | |
| P-69 | P22D1-DGO | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió | **2,29** € |
| | | | Altres conceptes 2,29000 € | |
| P-70 | P2R2-EU9P | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | **25,97** € |
| | | | Altres conceptes 25,97000 € | |
| P-71 | P2R4-VSSH | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km | **9,00** € |
| | | | Altres conceptes 9,00000 € | |
| P-72 | P2R6-4I4Z | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km | **8,21** € |
| | | | Altres conceptes 8,21000 € | |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-73 | P2RA-EU3F | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de vegetals nets amb una densitat 0,5 t/m3 procedents de poda o sega (LER codi 20 02 01), en planta de compostage | **25,00** | **€** |
| | B2RA-28U0 | t | Disposició controlada de residus no perillosos de vegetals nets amb una densitat 0,5 t/m3 procedents de poda o sega (LER codi 20 02 01), en planta de compostage | 25,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-74 | P2RA-EU5J | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de plàstic amb una densitat 0,035 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 03), en centre de reciclatge | **0,00** | **€** |
| | B2RA-28TU | t | Disposició controlada de residus no perillosos de plàstic amb una densitat 0,035 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 03), en centre de reciclatge | 0,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-75 | P2RA-EU5L | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de paper i cartró amb una densitat 0,04 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 15 01 01), en centre de reciclatge | **0,00** | **€** |
| | B2RA-28UL | t | Disposició controlada de residus no perillosos de paper i cartró amb una densitat 0,04 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 15 01 01), en centre de reciclatge | 0,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-76 | P2RA-EU5R | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de fusta amb una densitat 0,19 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 01), en centre de reciclatge | **14,82** | **€** |
| | B2RA-28TK | t | Disposició controlada de residus no perillosos de fusta amb una densitat 0,19 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 01), en centre de reciclatge | 14,82000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-77 | P2RA-EU5T | m3 | Disposició controlada de residus no perillosos de metalls barrejats amb una densitat 0,2 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 04 07), en centre de reciclatge | **-40,00** | **€** |
| | B2RA-28UG | t | Disposició controlada de residus no perillosos de metalls barrejats amb una densitat 0,2 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 04 07), en centre de reciclatge | -40,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-78 | P2RA-EU64 | m3 | Disposició controlada de residus inerts de ceràmics amb una densitat 0,8 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 03), en centre de reciclatge | **10,40** | **€** |
| | B2RA-28TM | t | Disposició controlada de residus inerts de ceràmics amb una densitat 0,8 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 03), en centre de reciclatge | 10,40000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-79 | P2RA-EU6B | m3 | Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en centre de reciclatge | **27,00** | **€** |
| | B2RA-28TS | t | Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en centre de reciclatge | 27,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-80 | P2RA-EU6E | m3 | Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge | **14,50** | **€** |
| | B2RA-28TN | t | Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge | 14,50000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-81 | P2RB-HFVK | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | **8,50** | **€** |
| | B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 8,49600 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00400 | € |
| P-82 | P310-D51N | kg | Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | **1,79** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm | 0,00984 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,78016 | € |
| P-83 | P311-DQ6G | m2 | Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments | **31,31** | **€** |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,09060 | € |
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,28519 | € |
| | B0AM-078G | kg | Filferro recuit de 3 mm | 0,17850 | € |
| | B0D21-07OY | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 1,37986 | € |
| | B0D70-0CEP | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos | 2,65100 | € |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,45118 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,27367 | € |
| P-84 | P312-I5RI | m3 | Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot | **128,47** | **€** |
| | B06F2-I05P | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 113,61900 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,85100 | € |
| P-85 | P3Z3-D53H | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió | **16,51** | **€** |
| | B067-2A9W | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20 | 10,27740 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,23260 | € |
| P-86 | P443-FHT2 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura | **2,79** | **€** |
| | B44Z-0LY7 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,54000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,25000 | € |
| P-87 | P44C-XP2C | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. S'inclou p.p de placa base de 250x250x15mm amb mecanització de 4 forats per a pern de d.12mm. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **2,55** | **€** |
| | B44Z-0M10 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,79000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,76000 | € |
| P-88 | P45C1-10C | m3 | Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot | **136,17** | **€** |
| | B06F2-I05P | m3 | Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 105,35580 | € |
| | | | Altres conceptes | 30,81420 | € |
| P-89 | P4B8-D6QK | kg | Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | **2,05** | **€** |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm | 0,02316 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,02684 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-90 | P4DC-3UXZ | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi | **40,08** | **€** |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,12080 | € |
| | B0D70-0CEP | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos | 2,65100 | € |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,82032 | € |
| | B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,21759 | € |
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,20140 | € |
| | B0D21-07OY | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,45540 | € |
| | | | Altres conceptes | 35,61349 | € |
| P-91 | P4E4-Z5OY | m2 | Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes | **40,24** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 40,24000 | € |
| P-92 | P4Z5-HAM1 | dm3 | Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra | **1,86** | **€** |
| | B077-12V5 | kg | Morter expansiu | 1,57560 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,28440 | € |
| P-93 | P4Z6-6YX1 | u | Pern de connexió de diàmetre 12mm B400S, soldat a la xapa base, de 50cm de longitut. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projcte. | **5,02** | **€** |
| | B0AD-2ICM | u | Pern de connexió tipus Nelson de 1/2´´ de diàmetre, per a planxes col·laborants | 0,92000 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,10000 | € |
| P-94 | P510-38DS | m2 | Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir | **9,61** | **€** |
| | B038-05NU | t | Palet de riera de 16 a 32 mm | 4,62715 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,98285 | € |
| P-95 | P5Z14-4ZB9 | m2 | Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat | **21,04** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 21,04000 | € |
| P-96 | P5Z20-FJ30 | m2 | Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat | **13,41** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 13,41000 | € |
| P-97 | P5ZDC-HXN | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat | **22,83** | **€** |
| | B7JE-0GTM | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 1,18050 | € |
| | B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 1,62000 | € |
| | B7JB-12X6 | m | Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada | 3,64000 | € |
| | B0CHK-2OPN | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell | 5,15151 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,23799 | € |
| P-98 | P5ZF7-H95Y | u | Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre, col·locada soldada | **140,10** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B5ZF0-H6AC | u | Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre | 109,90000 | € |
| | | | Altres conceptes | 30,20000 | € |
| P-99 | P5ZH0-12P1 | u | Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida vertical de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigrava de plàstic, adherida sobre làmina bituminosa en calent | **67,28** | **€** |
| | BD55-10LTF | u | Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida vertical de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigrava de plàstic | 27,49000 | € |
| | B7JE-0GTO | kg | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base cautxú EPDM # | 6,07600 | € |
| | | | Altres conceptes | 33,71400 | € |
| P-100 | P6123-X001 | m2 | Paret de tancament passant per a revsestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x50 mm, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | **81,60** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,02333 | € |
| | B0F10-1BN1 | u | Maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 23,33057 | € |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel | 3,59499 | € |
| | | | Altres conceptes | 54,65111 | € |
| P-101 | P6123-XBQ | m2 | Recosntrucció de lligat de façana d'obra vista, amb peça de les mateixes característiques que l'existent, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | **119,01** | **€** |
| | B0F10-1BN1 | u | Maó calat hidrofugat, de 290x140x50 mm cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 23,33057 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,02333 | € |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel | 3,59499 | € |
| | | | Altres conceptes | 92,06111 | € |
| P-102 | P633-X87G | m | Pletina de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'3 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, per a llinda, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat | **88,23** | **€** |
| | B0CHKX01 | m | Pletina de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'3 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, per a llinda, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat | 67,80000 | € |
| | B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 1,62000 | € |
| | B7JE-0GTM | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 1,18050 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,62950 | € |
| P-103 | P712-DXDK | m2 | Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació | **45,85** | **€** |
| | B7Z0-13F3 | kg | Emulsió bituminosa, tipusED | 0,31800 | € |
| | B712-FGNE | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 | 23,05600 | € |
| | | | Altres conceptes | 22,47600 | € |
| P-104 | P7B1-6Q53 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat térmicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir | **4,37** | **€** |
| | B7B1-0KPL | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat térmicament de 190 a 200 g/m2 | 2,57400 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 1,79600 | € |
| P-105 | P7B1-6Q6Q | m2 | Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir | **3,23** | **€** |
| | B7B1-0KQ7 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2 | 1,43000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,80000 | € |
| P-106 | P7B2-5RJ8 | m2 | Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida | **1,69** | **€** |
| | B775-0KR5 | m2 | Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2 | 0,34100 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,34900 | € |
| P-107 | P7C25-DD7 | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1.765 i 1,622 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir | **13,89** | **€** |
| | B7C25-185Y | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1.765 i 1,622 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat | 11,24550 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,64450 | € |
| P-108 | P7J3-DN9I | m | Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil d'alumini i junt elastomèric, per a un recorregut màxim de 15 mm, col·locat ancorat al cèrcol | **34,73** | **€** |
| | B7JC-0HPV | m | Perfil d'alumini i junt elastomèric per a un recorregut màxim de 15 mm per a junt de dilatació exterior | 29,09550 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,63450 | € |
| P-109 | P7J3-DN9M | m2 | Formació de junt de dilatació, en peces formigonades *in situ*, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 30 mm de gruix | **13,36** | **€** |
| | B7C26-FGSZ | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 30 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,65 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte | 2,57040 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,78960 | € |
| P-110 | P7J7-5QE2 | m2 | Formació de junt amb placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix | **10,40** | **€** |
| | B7C26-FGST | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 20 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 0,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte | 3,55320 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,84680 | € |
| P-111 | P7JC-5QDK | m | Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de poliuretà monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica | **7,69** | **€** |
| | B7JE-0GTI | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent | 3,74409 | € |
| | B7J4-0GSH | dm3 | Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà monocomponent | 0,21244 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,73347 | € |
| P-112 | P7JC-5QDW | m | Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 30 mm de fondària, amb junt expansiu en contacte amb l'aigua de bentonita de sodi i cautxú butil | **10,61** | **€** |
| | B7J5-16VU | m | Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de bentonita de sodi i cautxú butil, de secció 2x2,5 cm | 7,49700 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,11300 | € |
| P-113 | P7R6-HM1S | m2 | Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s, col·locada autoadherida sobre encofrat vertical, preparada per rebre el formigó del mur | **56,10** | **€** |
| | B774-HISV | m2 | Làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s | 40,37770 | € |
| | B7Z3-HIW8 | m | Cinta adhesiva per a làmines de poliolefines | 0,89280 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 14,82950 | € |
| P-114 | P7R6-IZS4 | m2 | Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s, col·locada sense adherir sobre superfície horitzontal, preparada per rebre el formigó de la llosa. | **48,91** | **€** |
| | B774-HISV | m2 | Làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s | 40,37770 | € |
| | B7Z3-HIW8 | m | Cinta adhesiva per a làmines de poliolefines | 1,78560 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,74670 | € |
| P-115 | P7Z5-5QES | m | Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6 | **11,23** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 11,23000 | € |
| P-116 | P7Z9-DR77 | m2 | Reforç lineal de membrana, amb làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS)-15 /M -NA sense armadura amb autoprotecció metàl·lica col·locada autoadherida | **29,80** | **€** |
| | B710-15TB | m2 | Làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS) 15/M -NA sense armadura amb autoprotecció metàl·lica | 7,32600 | € |
| | | | Altres conceptes | 22,47400 | € |
| P-117 | P811-3FBW | m2 | Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat | **23,66** | **€** |
| | B811-1ZWT | t | Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs | 1,96650 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,01548 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,67802 | € |
| P-118 | P811-XEX8 | m2 | Arrebossat de morter de ciment, reglejat, aplicat sobre un parament vertical interior, acabat llis, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0. Inclou part proporcional d'arestes, angles, etc. Arrebossat de morter sobre bloc de formigó/gero/ paret existent. Classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. | **33,72** | **€** |
| | B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 0,66947 | € |
| | | | Altres conceptes | 33,05053 | € |
| P-119 | P811-XF5B | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç, remolinat i lliscat. S'inclou p.p de formació de junta amb llistó de fusta, formació d'arestes, malles i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **41,40** | **€** |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,45728 | € |
| | | | Altres conceptes | 40,94272 | € |
| P-120 | P815-X001 | m2 | Repàs d'enguixat interior, a bona vista sobre parament horitzontal interior, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1. Complet de formacions d'arestes, formes geomètriques singulars, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **14,81** | **€** |
| | B059-06FM | kg | Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1 | 0,24000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,57000 | € |
| P-121 | P822-XNVB | m2 | Enrajolat de parament vertical amb rajola ceràmica de València 20x20cm, categoria alta, col·locada amb adhesiu per a rajola tipus C1. Rejuntada amb beurada (color a escollir) tipus CG2W (UNE EN 13888). Classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Complet de tots els materials i accessori necessaris per a la seva correcta execució a obar. Segons projecte. | **29,32** | **€** |
| | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color | 0,52020 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | B094-06TU | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 temps obert ampliat (E) segons norma UNE-EN 12004 | 1,96112 | € |
| | B0FG2-0GMB | m2 | Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 46 a 75 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt | 8,75600 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,08268 | € |
| P-122 | P824-XQYY | m2 | Revestiment tipus grafiti, de peces de gres porcel.lànic premsat de petit format (UNE-EN 14411). Format quadrat, dimensions aproximades 10x10cm, col·locat al portell, amb morter adhesiu per a rajola cerâmica C2 TE (UNE-EN 12004) sobre cartró-guix o bloc de formigó. Rejuntat amb beurada de ciment de color amb additiu polimèric CG2 (UNE-EN 13888). Classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Complet de tots els materials i accessori necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **33,73** | **€** |
| | B094-06TK | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 | 3,23585 | € |
| | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color | 0,71910 | € |
| | B0FG2-0GPP | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, de 46 a 75 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt | 14,23400 | € |
| | | | Altres conceptes | 15,54105 | € |
| P-123 | P846-XJN8 | m2 | Cel ras de Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb una carrega màxima de 0,30kN/m2, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 0,9 m, per a una alçària variable >3mts. Complet de segellat de juntes i fixacions a perfileria amb cinta i pasta. S'Inclou formació de registre integrat en cel-ras, cada 10m2 de sostre. | **43,01** | **€** |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,07560 | € |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 2,04480 | € |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,56228 | € |
| | B0CC0-21OQ | m2 | Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 7,29240 | € |
| | B845-2L8P | m2 | Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg | 3,65000 | € |
| | | | Altres conceptes | 29,38492 | € |
| P-124 | P847-X001 | m2 | Cel ras registrable d'alumini de 1,5mm de gruix, amb acabat pre-lacat amb pintura coil-coatingentre 15-22 micres. Superfície llisa. Amb aïllament incorporat de llana de roca de 60mm de gruix. Superficie clipada a suports de perfils de 40mmd'alumini lacat amb troquel per fixació clipada sense reforç, penjats amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1,2 m, fixades mecànicament al sostre. Espessor total del conjunt 68,3mm. Reacció al foc. A1. Deflexió perfilaria portant. Classe 1. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. | **89,92** | **€** |
| | B846-2M0K | m2 | Estructura per a cel ras de lamel·les horitzontals formada per perfils transversals d'acer galvanitzat en forma d'omega amb troquel per fixació clipada, amb perfil de reforç, separats <= 1,5 m, amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1,2 m | 4,18000 | € |
| | B849-0P9T | m2 | Lamel·la per a cel ras d'alumini lacat, per a muntatge horitzontal, amb cantell rectangular amb pestanya, de 300 mm d'amplària i 19 mm d'alçària, per a muntar amb una separació de 10 mm, color estàndard, amb la superfície llisa | 70,79100 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,94900 | € |
| P-125 | P865-XD87 | m2 | Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler d'encenalls orientats OSB/4, reacció al foc C-S2,d0, acabat envernissat amb vernís ignifug incolor a base d'aigua, tallat a mida, col·locat adherit sobre enllatat de fusta del mateix material de 60x12mm col.locades cada 400mm, fixada amb banda adhesiva tipus Sika o equivalent i cargols d'inoxidable c/400mm. Complet de tots ela materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execuciío a obra. Segons projecte. | **85,44** | **€** |
| | B0AK-07AT | kg | Clau acer galvanitzat | 0,35400 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 1,00000 | € |
| | B0AQ-07GT | cu | Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats | 0,28980 | € |
| | B0CU3-2GB0 | m2 | Tauler d'encenalls orientats OSB/4, de 18 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, treballat al taller | 30,86000 | € |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 1,72267 | € |
| | B0911000 | kg | Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic | 0,02747 | € |
| | | | Altres conceptes | 51,18606 | € |
| P-126 | P87F-XRNN | m2 | Veladura de calç formada per diluent i pintura de calç en una proporció 10 a 1, tipus COM CAL LIME WASH (diluent) i COM CAL pintura de calç de categoria de color G2. Aplicació amb pistola a una alçada >3mts després d'actuacions prèvies AP1 o AP2. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **26,43** | **€** |
| | B896-HYMS | l | Pintura al silicat d'un component, per a veladura de pedra natural, hidròfuga | 0,89556 | € |
| | B015-16HR | l | Diluent de pintura mineral al silicat, per a veladura de pedra natural | 4,11672 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,41772 | € |
| P-127 | P89I-XV8Q | m2 | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat, color a escollir per la DF, amb classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. | **5,93** | **€** |
| | B8ZM-0P35 | kg | Segelladora | 0,56610 | € |
| | B896-HYAR | kg | Pintura plàstica, per a interiors | 1,23716 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,12674 | € |
| P-128 | P89I-XV8S | m2 | Pintat de parament vertical de panell de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat sobre envà o trasdossat o sobre bloc de formigó. Color a definir per la DF i amb una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **5,05** | **€** |
| | B8ZM-0P35 | kg | Segelladora | 0,56610 | € |
| | B896-HYAR | kg | Pintura plàstica, per a interiors | 1,23716 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,24674 | € |
| P-129 | P8J2-C560 | m | Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 30 a 40 cm d'amplària, de secció en ´´U´´, de color especial, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4 | **44,86** | **€** |
| | B8J2-32LN | m | Peça de formigó prefabricat per a coronament de parets, de 30 a 40 cm d'amplària, de secció en ´´U´´, de color especial | 28,56000 | € |
| | | | Altres conceptes | 16,30000 | € |
| P-130 | P8JC-I0UN | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques | **18,11** | **€** |
| | B0CHK-2OWC | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament | 5,24790 | € |
| | B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 1,62000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,24210 | € |
| P-131 | P8JC-X001 | m2 | Peça especial de façana, formada per aplacat vertical i coronament de coberta, amb planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1,5 mm de gruix, plegada, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura auxiliar de tubulars galvanitzats de 40x40 amb aïllament incorporat de llana de roca de 60mm de gruix. Complet de formació de trencaigües tant al coronamnt com a l'inferior de l'aplacat i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **209,17** | **€** |
| | B0CHKX001 | m2 | Peça especial de façana, formada per aplacat vertical i coronament de coberta, amb planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1,5 mm de gruix, plegada, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura auxiliar de tubulars galvanitzats de 40x40 amb | 88,39600 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | aïllament incorporat de llana de roca de 60mm de gruix. Complet de formació de trencaigües tant al coronamnt com a l'inferior de l'aplacat i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | | |
| | B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 3,24000 | € |
| | | | Altres conceptes | 117,53400 | € |
| P-132 | P8M2-X4ZF | m | Pletina de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'3 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, per a brancal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat | **88,23** | **€** |
| | B7JE-0GTM | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 1,18050 | € |
| | B0CHKX01 | m | Pletina de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'3 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, per a llinda, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat | 67,80000 | € |
| | B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 1,62000 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,62950 | € |
| P-133 | P924-DX70 | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material | **6,84** | **€** |
| | B036-21CG | t | Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm | 2,46390 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,37610 | € |
| P-134 | P928-DX7R | m3 | SBE2. Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM | **26,52** | **€** |
| | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 16,37600 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,10900 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,03500 | € |
| P-135 | P92A-DX8F | m3 | SBE1. Subbase de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM | **32,10** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,10900 | € |
| | B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 22,79300 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,19800 | € |
| P-136 | P93G-1271K | m2 | Recrescuda del suport de paviments, de 5 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6. S'inclou p.p d'imprimació i complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **11,38** | **€** |
| | B7C24-0KLD | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix | 0,01208 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,36792 | € |
| P-137 | P93I-57SO | m2 | Recrescuda i anivellament del suport de 20 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment | **61,63** | **€** |
| | B07E-0GH2 | kg | Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió, classe F7 de resistència a flexió i classe A12 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs | 58,52000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,11000 | € |
| P-138 | P93M-I6MY | m2 | Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió | **25,97** | **€** |
| | B06F2-IF1Q | m3 | Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 | 17,65781 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,31219 | € |
| P-139 | P992-XR5W | m | PU8. Pletina de planxa d'acer galvanitzat en calent (mínim 60µ) de 200mm d'alt i 10mm d'espesor amb "gafes" per a subjecció, col.locada sobre fonament corregut de formigó HM-20. Complet de tots els mateials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **82,36** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B992X001 | m | Pletina de planxa d'acer galvanitzat en calent (mínim 60µ) de 200mm d'alt i 10mm d'espesor amb "gafes" per a subjecció | 53,82000 | € |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm | 7,41510 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,12490 | € |
| P-140 | P9D5-X652 | m2 | Paviment de gres porcellànic premsat (C2), de 40x40cm adherit amb una capa fina de ciment cola estès amb llana dentada sobre recrescut R1. Es rejuntarà posteriorment amb beurada de ciment de color amb additiu polimèric (J2). Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. | **52,64** | **€** |
| | B0FG2-0GP6 | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt | 23,36000 | € |
| | B094-06TN | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 temps obert ampliat i d'enduriment ràpid (EF) segons norma UNE-EN 12004 | 5,95298 | € |
| | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color | 1,45350 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,87352 | € |
| P-141 | P9D5-X65I | m2 | Paviment de gres porcellànic premsat antilliscant (C3), de 40x40cm adherit amb una capa fina de ciment cola estès amb llana dentada sobre recrescut R1. Es rejuntarà posteriorment amb beurada de ciment de color amb additiu polimèric (J2). Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte. | **53,11** | **€** |
| | B0FG2-0GP6 | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 u peces/m2 grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt | 23,82720 | € |
| | B094-06TN | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 temps obert ampliat i d'enduriment ràpid (EF) segons norma UNE-EN 12004 | 5,95298 | € |
| | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color | 1,45350 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,87632 | € |
| P-142 | P9G0-11P0 | m2 | Remolinat mecànic de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris | **6,99** | **€** |
| | B9G3-0HRV | t | Pols de quars color gris | 2,37484 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,61516 | € |
| P-143 | P9G3-DVV9 | m | Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 6 cm | **9,34** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 9,34000 | € |
| P-144 | P9G81-1X00 | m2 | PU1. Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 20 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 10 / 50 / XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb Fibres d'acer de diàmetre 1 mm, llargària 50 mm, ondulades, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 30 kg/m3, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge amb regle vibratori, acabat remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color | **36,36** | **€** |
| | B9G3-0HRU | t | Pols de quars color | 2,94647 | € |
| | B0871-13Z96 | kg | Fibres d'acer de diàmetre 1 mm, llargària 50 mm, ondulades, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó | 4,18500 | € |
| | B06F1-LFVG | m3 | Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 10 / XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 | 23,92250 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,30603 | € |
| P-145 | P9J1-6YSH | m2 | Pelfut arrissat de vinil de 14 mm de gruix, amb base de PVC, col·locat sense adherir | **60,70** | **€** |
| | B9J0-1MY5 | m2 | Pelfut arrissat de vinil de 14 mm de gruix, amb base de PVC | 58,93800 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,76200 | € |
| P-146 | P9P6-4Z0O | m2 | Paviment de cautxú/goma en llosetes de 500x500 mm, preu mitjà, classe 23-34-43 segons la norma UNE-EN 685 i de 5 mm de gruix, amb superfície especial, col·locat amb adhesiu de dispersió aquosa | **52,90** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B9P4-0ISB | m2 | Cautxú/goma homogeni en lloseta de 500x500 mm, preu mitjà, classe23-34-43 segons la norma UNE-EN 685 i de 5 mm de gruix, amb superfície especial | 46,70400 | € |
| | B8ZM-0P32 | kg | Segelladora amb polímers acrílics | 0,26720 | € |
| | B8Z3-0P26 | kg | Producte decapant de baixa alcalinitat | 0,17800 | € |
| | B091-06VH | kg | Adhesiu en dispersió aquosa | 1,38915 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,36165 | € |
| P-147 | P9PA-XYY4 | m2 | Paviment de PVC en rotlle, de 2,5mm de gruix, model a escollir per la DF, reacció al foc CFL-S1 i resistència al lliscament R9, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. Classe 2 | **46,10** | **€** |
| | B9PB-0IPV | m2 | Làmina de PVC homogeni en rotlle, classe 34-43 segons UNE-EN 649 i de 2,5 mm de gruix | 24,38100 | € |
| | B9P6-0ISZ | m | Cordó de PVC de 4 mm de | 0,09900 | € |
| | B091-06VH | kg | Adhesiu en dispersió aquosa | 1,38915 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,23085 | € |
| P-148 | P9U9-HAAP | m | Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu | **6,96** | **€** |
| | B9U4-H6EL | m | Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis | 2,14200 | € |
| | B094-06TJ | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 | 0,15200 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,66600 | € |
| P-149 | P9Z3-DP4Z | m2 | Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | **7,35** | **€** |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm | 0,03937 | € |
| | B0B8-107Y | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | 5,54400 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,76663 | € |
| P-150 | P9Z3-DP5O | m2 | Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | **5,34** | **€** |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit d'1,3 mm | 0,03937 | € |
| | B0B8-108A | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | 3,54000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,76063 | € |
| P-151 | P9ZA-4ZDB | m2 | Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra | **11,59** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 11,59000 | € |
| P-152 | PAR1-4VJI | m2 | Porta enrotllable amb fulla calada de gelosia de tubs i perfils d'acer pintat al forn, compensada amb molles helicoïdals d'acer, amb guies laterals i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4 | **182,63** | **€** |
| | BAR1-0Z6T | m2 | Porta enrotllable amb fulla calada de gelosia de tubs i perfils d'acer pintat al forn, compensada amb molles helicoïdals d'acer, amb guies laterals i pany | 147,56000 | € |
| | | | Altres conceptes | 35,07000 | € |
| P-153 | PAR2-4VJP | m2 | Porta extensible de ballesta amb fulla de perfils d'acer pintat al forn, corredissa sobre una guia inferior i conduïda per una guia superior, amb pany, ancorada amb morter de ciment 1:4 | **168,54** | **€** |
| | BAR2-0Z70 | m2 | Porta extensible de ballesta amb fulla de perfils d'acer pintat al forn, corredissa sobre una guia inferior i conduïda per una guia superior, amb pany | 139,35000 | € |
| | | | Altres conceptes | 29,19000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-154 | PAU0-G901 | m2 | Envà mòbil bidireccional format per mòduls variables entre 90cm a 112cm i de 225cm d'alçària, de la casa Variflex 100 Comfortronic o equivalent, monodireccional a,b un aïllament acústic 55db, perfileria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de fusta de melamina, color a escollir per la DF, classificació Bs1d0, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior, col·locat. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.<br>S'inclou p.p d'estructura auxiliar de suport, amb tubular estructural galvanitzat, de dimensions segons DF, ancorat a forjat amb fixacions mecàniques i barrera fònica superior sobre cel ras. | **568,59** | **€** |
| | BAU0X001 | m2 | Envà mòbil bidireccional format per mòduls variables entre 90cm a 112cm i de 225cm d'alçària, de la casa Variflex 100 Comfortronic o equivalent, monodireccional a,b un aïllament acústic 55db, perfileria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de fusta de melamina, color a escollir per la DF, classificació Bs1d0, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior, col·locat. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.<br>S'inclou p.p d'estructura auxiliar de suport, amb tubular estructural galvanitzat, de dimensions segons DF, ancorat a forjat amb fixacions mecàniques i barrera fònica superior sobre cel ras. | 448,96000 | € |
| | | | Altres conceptes | 119,63000 | € |
| P-155 | PB92-X8NO | ud | Senyalètica de tot l'àmbit d'actuació, per a la identificació d'espais i nomenclatura dels espais. Inclou vinils, emmascarat i pintura sobre paret de guix laminat, portes. etc. | **163,06** | **€** |
| | BB91-H5F0 | m2 | Vinil autoadhesiu amb diferents pictogrames | 142,58000 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,48000 | € |
| P-156 | PC16-XNML | m2 | Mirall de revestiment amb vidre laminat, adherit a divisòria vertical amb sellador de silicona neutre, especial per miralls. Color blanc. Tipus solyplast miralls plus o equivalent. Cantells bisellats. A col·locar sobre les piques dels banys | **75,23** | **€** |
| | BC1K-0WNS | m2 | Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm | 38,12000 | € |
| | B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 0,70400 | € |
| | B0A8-07MS | cu | Grapa metàl·lica per a fixar miralls | 7,11320 | € |
| | | | Altres conceptes | 29,29280 | € |
| P-157 | PD18-8D58 | m | Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides | **19,43** | **€** |
| | BDW3-FFA9 | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm | 0,77220 | € |
| | BD11-0MDE | u | Brida per a tub de PVC entre 75 i 110 mm | 1,08000 | € |
| | BDW3-FFA7 | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm | 0,03000 | € |
| | BD1A-1NDK | m | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar | 6,76200 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,78580 | € |
| P-158 | PD31-567T | u | Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm | **89,18** | **€** |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,30009 | € |
| | B0F1A-074N | u | Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 6,59043 | € |
| | B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 4,42163 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,00218 | € |
| | | | Altres conceptes | 77,86567 | € |
| P-159 | PD31-Z001 | u | Z07. Pericó sifònic i tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, | **430,58** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat | | |
| | B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 31,36056 | € |
| | BD34-2041 | u | Tapa prefabricada de formigó armat de 100x100x8 cm | 75,43000 | € |
| | B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 13,75618 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,00654 | € |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 1,35755 | € |
| | | | Altres conceptes | 308,66917 | € |
| P-160 | PD35-8GL2 | u | Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat | **73,69** | **€** |
| | BD31-20GR | u | Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó | 43,21000 | € |
| | | | Altres conceptes | 30,48000 | € |
| P-161 | PD35-Z001 | u | Z04. Sifó general en tub de PVC-U DN=160, col·locat. | **122,24** | **€** |
| | BD31-Z001 | u | Z04. Sifó general en tub de PVC-U DN=160 | 93,69000 | € |
| | | | Altres conceptes | 28,55000 | € |
| P-162 | PD35-Z002 | u | Z05. Vàlvula anti-rosegadors. DN=160, col·locada. | **122,24** | **€** |
| | BD31-Z001 | u | Z04. Sifó general en tub de PVC-U DN=160 | 93,69000 | € |
| | | | Altres conceptes | 28,55000 | € |
| P-163 | PD781-WBO | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric | **29,21** | **€** |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 2,21277 | € |
| | BD7F-1OJ7 | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 6,16800 | € |
| | BDW3-FFA8 | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm | 0,10000 | € |
| | BDW3-FFAA | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm | 2,14830 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,58093 | € |
| P-164 | PD781-WBO | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric | **41,12** | **€** |
| | BDW3-FFAP | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm | 0,30000 | € |
| | BDW3-FFAK | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm | 6,61320 | € |
| | BD7F-1OIR | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 9,69600 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 2,83441 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,67639 | € |
| P-165 | PD78A-WIDI | u | Ampliació excèntrica de PVC-U, per a passar de diàmetre nominal DN110 a DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric | **89,43** | **€** |
| | BD7H-TQTM | u | Ampliació excèntrica de PVC-U, per a passar de diàmetre nominal DN110 a DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 9,25000 | € |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 2,21277 | € |
| | | | Altres conceptes | 77,96723 | € |
| P-166 | PD78A-WID | u | Colze per a un canvi de direcció de 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN110, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric | **87,56** | **€** |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 2,21277 | € |
| | BD7H-TQTO | u | Colze per a un canvi de direcció de 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN110, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 7,38000 | € |
| | | | Altres conceptes | 77,96723 | € |
| P-167 | PD78A-WID | u | Derivació amb ramal a 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric | **110,25** | **€** |
| | BD7H-TQTV | u | Derivació amb ramal a 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 29,45000 | € |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 2,83441 | € |
| | | | Altres conceptes | 77,96559 | € |
| P-168 | PD78A-WID | u | Derivació amb ramal a 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric | **104,63** | **€** |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 2,83441 | € |
| | BD7H-TQTW | u | Derivació amb ramal a 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 23,83000 | € |
| | | | Altres conceptes | 77,96559 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-169 | PD78A-WID | u | Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric | **93,80** | **€** |
| | BD7H-TQU0 | u | Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 13,00000 | € |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 2,83441 | € |
| | | | Altres conceptes | 77,96559 | € |
| P-170 | PD78A-WIF | u | Tap extrem de PVC-U, diàmetre nominal DN160, connexió mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric | **86,00** | **€** |
| | BD7H-TQV5 | u | Tap extrem de PVC-U, diàmetre nominal DN160, connexió mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 5,20000 | € |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 2,83441 | € |
| | | | Altres conceptes | 77,96559 | € |
| P-171 | PDK1-DX9V | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. | **111,37** | **€** |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,25016 | € |
| | BDK5-1KH8 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 85,34000 | € |
| | | | Altres conceptes | 25,77984 | € |
| P-172 | PDK5-TFQI | u | Pericó modular de polipropilè per a canalització de serveis tipus simple, de mides interiors 58x58 cm i fondària de 40 cm de paret nervada de 5 cm de gruix sense fons segons norma UNE 201004, col·locat sobre llit de grava drenant de 20 cm de gruix<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. | **69,00** | **€** |
| | BDKA-TFE1 | u | Pericó modular de polipropilè per a canalització de serveis tipus simple, de mides interiors 58x58 cm i fondària de 40 cm de paret nervada de 5 cm de gruix sense fons segons norma UNE 201004 | 47,70000 | € |
| | B03J-0K8P | t | Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens | 2,56308 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,73692 | € |
| P-173 | PE40-60F2 | u | D06. Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer galvanitzat, de 100 mm, col·locat amb fixacions mecàniques | **29,14** | **€** |
| | BE40-16MZ | u | Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, antirregolfant, de 100 mm de | 13,32000 | € |
| | | | Altres conceptes | 15,82000 | € |
| P-174 | PE40-60FB | u | D07. Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer galvanitzat, de 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques | **34,87** | **€** |
| | BE40-16N8 | u | Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, antirregolfant, de 200 mm de | 19,05000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 15,82000 | € |
| P-175 | PE42-48R7 | m | Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment | **19,02** | **€** |
| | BE42-0O46 | m | Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm | 4,55940 | € |
| | BEW1-0OWY | u | Suport estàndard per a conducte circular de 100 mm de diàmetre | 1,92390 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,53670 | € |
| P-176 | PE42-48RI | m | Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment | **22,57** | **€** |
| | BE42-0O4H | m | Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm | 7,65000 | € |
| | BEW1-0OX1 | u | Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre | 2,38920 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,53080 | € |
| P-177 | PE53-4UF7 | m2 | Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras | **32,73** | **€** |
| | BEW2-FG88 | u | Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt | 3,03000 | € |
| | BE51-17XC | m2 | Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0.78125 | 9,36100 | € |
| | BEY3-1OLC | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt | 0,29000 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,04900 | € |
| P-178 | PEC4-Z001 | u | Sistema de Renovació d'Aire amb Recuperador de calor HRV-D500 Midea o equivalent, amb filtres F5+F7 i un caudal nominal de fins a 500 m3/h, realitzant l'aportació directa als equips interiors de climatització (cassettes) i extracció conduida amb conductes i reixa a cada espai climatitzat | **3.266,09** | **€** |
| | BEC1-Z001 | u | Sistema de Renovació d'Aire amb Recuperador de calor HRV-D500 Midea o equivalent, amb filtres F5+F7 i un caudal nominal de fins a 500 m3/h, realitzant l'aportació directa als equips interiors de climatització (cassettes) i extracció conduida amb conductes i reixa a cada espai climatitzat | 3.050,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 216,09000 | € |
| P-179 | PEH1-Z001 | u | Notes dels capítols de climatització (equips de producció tèrmica, unitat de tractament d'aire i emissors tèrmics, unitats de ventilació, distribució d'aire i distribució hidràulica).<br>Totes les partides del capítol inclouen:<br>· control de la recepció en obra d'equips i materials, control d'execució de la instal·lació i control de la instal·lació acabada, comprovació de funcionament, control de qualitat, posada en marxa<br>· bancades, estructures de suport i elements antivibradors, brides i elements de connexió hidràulica, maniguets i elements de connexió de conductes d'aire<br>· les ajudes de paletería<br>Es tindran en compte les següents indicacions:<br>· totes les connexions hidràuliques amb equips es realitzen amb maniguets antivibradors<br>· les vàlvules de papallona a partir de DN100 portaran desmultiplicador<br>· les vàlvules de papallona amb connexió tipus Wafer<br>· les vàlvules de retenció entre DN32 i DN150 de disc o de disc partit amb moll de retorn<br>· les canalitzacions hidràuliques amb PPR (Italsan Niron Clima o equivalent)<br>· compensació de dilatacions de les canalitzacions hidràuliques segons indicacions del fabricant: amb braços de dilatació (combinant punts fixos i lliscant), amb lires o combinat mètodes.<br>· suports amb brides isofòniques i respectant les distàncies indicades pel fabricadora<br>· unió de trams de canalitzacions amb soldadura socket, electrofusión o soldadura de gom a gom | **0,00** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | · aïllament tèrmic en tot el recorregut de les canalitzacions hidràuliques i en tots els components (vàlvules, filtres, bombes, etc).<br>· els conductes d'aire amb propietat fonoabsorvents i de fibra de vidre<br>· la connexió de conductes d'aire amb UTA o equips terminals es realitzaran amb conductes flexibles aïllats.<br>· la formació de conductes rectes, canvis de direcció, ramificacions, reduccions, registres, reforços i suports es realitzaran segons indicacions del fabricant<br>Qualsevol canvi ha de ser aprovats per la DF.<br>Sense descomposició | 0,00000 | € |
| P-180 | PEKE-Z001 | u | C01. Regulador de caudal autorregulable, para montaje en conducto circular.<br>Caracteristicas:<br>· Diametro, mm: 100<br>· Caudal, m3/h: 15-20<br>· Perdida de presion, Pa: 50<br>Marca y modelo: S&P RDR-100/30 o equivalent.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. | **32,61** | **€** |
| | BEKE-Z001 | u | C01. Regulador de caudal autorregulable, para montaje en conducto circular.<br>Caracteristicas:<br>· Diametro, mm: 100<br>· Caudal, m3/h: 15-20<br>· Perdida de presion, Pa: 50<br>Marca y modelo: S&P RDR-100/30 o equivalent.<br>Altres conceptes | 22,16000<br>10,45000 | €<br>€ |
| P-181 | PEKI-Z001 | u | D04. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 150x150 mm, aletes en Z i fixada al bastiment<br>Diàmetre de connexió DN100mm<br>Marca i model: S&P PAF-125<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. | **54,72** | **€** |
| | BEKI-Z001 | u | D04. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 150x150 mm, aletes en Z i fixada al bastiment<br>Diàmetre de connexió DN100mm<br>Marca i model: S&P PAF-125<br>Altres conceptes | 29,65000<br>25,07000 | €<br>€ |
| P-182 | PEKI-Z002 | u | D05. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x250 mm, aletes en Z i fixada al bastiment<br>Diàmetre de connexió DN200mm<br>Marca i model: S&P PAF-200<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. | **80,89** | **€** |
| | BEKI-Z002 | u | D05. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 240x240 mm, aletes en Z i fixada al bastiment<br>Diàmetre de connexió DN200mm<br>Marca i model: S&P PAF-200<br>Altres conceptes | 55,82000<br>25,07000 | €<br>€ |
| P-183 | PEP6-Z001 | u | D03. Boca de ventilació per a extracció, execució circular, formada per anell exterior amb junta perimetral, plat central amb eix central roscat i marc de muntage. Per a instal·lar en fals sostre o en conducte.Inclou elements de fixació i suport.<br>Característiques:<br>· cabal màxim, m³/h: 29<br>· perduda de pressión màxima, Pa: 11<br>· potència acustica maxima, dB(A): 15<br>· dimensions, mm: D100<br>Marca i model: Euroclima Exhaust 100 INOX o equivalent<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. | **74,27** | **€** |
| | BEP6-Z001 | u | D03. Boca de ventilació per a extracció, execució circular, formada per anell exterior amb junta perimetral, plat central amb eix central roscat i marc de muntage. Per a instal·lar en fals sostre o en conducte.Inclou elements de fixació i suport.<br>Característiques:<br>· cabal màxim, m³/h: 29<br>· perduda de pressión màxima, Pa: 11 | 56,33000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | · potència acustica maxima, dB(A): 15<br>· dimensions, mm: D100<br>Marca i model: Euroclima Exhaust 100 INOX o equivalent | |
| | | | Altres conceptes | 17,94000 € |
| P-184 | PEU5-Z001 | u | Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat.<br>Inclou:<br>· Sortida 2-10V per control de comportes.<br>· Tecnologia NFC per posta en marxa.<br>· pp cable i canalització de potencia i control<br>Marca i model: Belimo 22RTM-1900A-1 o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. | **321,32 €** |
| | BEU5-Z001 | u | Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat.<br>Inclou:<br>· Sortida 2-10V per control de comportes.<br>· Tecnologia NFC per posta en marxa.<br>Marca i model: Belimo 22RTM-1900A-1 o equivalent, previa aprovació de la DF. | 289,99000 € |
| | | | Altres conceptes | 31,33000 € |
| P-185 | PEU5-Z002 | u | Gestió de la climatització al control de la biomassa actual amb sistema KNX | **31,33 €** |
| | | | Altres conceptes | 31,33000 € |
| P-186 | PF57-CTF3 | m | Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata | **22,12 €** |
| | BF52-34FL | m | Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament | 15,24000 € |
| | | | Altres conceptes | 6,88000 € |
| P-187 | PG1B-Z001 | u | Notes, els capítols d'electricitat i enllumenat (quadres elèctrics; mecanismes, canalitzacions i cablejat; enllumenat; presa de terra i parallamps)<br>Totes les partides del capítol inclouen:<br>· control de la recepció en obra d'equips i materials, control d'execució de la instal·lació i control de la instal·lació acabada, comprovació de funcionament, control de qualitat, posada en marxa<br>· bancades, estructures de suport i elements antivibradors<br>· les ajudes de paletería<br>Es tindran en compte les següents indicacions:<br>· les mesures dels quadres elèctrics seran suficients per a ficar tots els elements dels esquemes unifilars més un 20% de reserva<br>· es compta el cablejat sobre les canalitzacions delimitades en planta<br>· es compten electrificacions de diferents equips: mecanismes; de punts de llums interiors, que inclouen cablejat, tub i caixa de derivació, de secció i diàmetre segons el cas.<br>· el cablejat d'elements de seguretat amb cablejat RZ1-K (AS+)<br>· en els quadres elèctrics s'identificaran totes les línies elèctriques<br>· el cablejat situat en safates s'instal·la de forma ordenada, en la mesura del possible en una sola capa, quan no sigui possible es recollirà el cablejat formant grups amb el mínim de circuits possibles.<br>· les safates són de reixa electrosoldada, i si són compartides amb instal·lacions de telecomunicacions o control són de doble compartiment.<br>· cables i canalitzacions lliures d'halògens, amb materials compatibles per a locals de públic concurrència<br>· les connexions entre els elèctrodes de la presa a terra i amb l'estructura es realitzaran amb soldadura aluminotèrmica<br>· la modificació de les prestacions de les lluminàries per part de les empreses instal·ladores en les seves ofertes ha d'anar acompanyada d'un estudi lumínic que garanteixi l'enllumenat mínim i uniformitat, així com el compliment del CTE HE3 i les prescripcions del client. | **0,00 €** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Qualsevol canvi ha de ser aprovats per la DF. | | |
| | | | Sense descomposició | 0,00000 | € |
| P-188 | PG1B-Z002 | u | Q00. Adequació del quadre existent, de característiques i funcionalitat segons esquema elèctric, amb núm de línies d'intensitat, nombre de fases i proteccions d'acord amb aquest, incloent cablejat, borns, barres, troquelats i elements de fixació de mecanismes i 20% d'espai per servei.<br>· Embarrat de distribució de potència per a subministrament normal per a les intensitats de càlcul indicades en l'esquema<br>· Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63A, amb capacitat total per allotjar les proteccions indicades als esquemes unifilars i un 20% de reserva, aproximadament 66 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 22 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntada superficialment | **349,53** | **€** |
| | BG19-0C0G | u | Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment | 234,66000 | € |
| | BGW2-093L | u | Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució | 1,44000 | € |
| | BG19-Z001 | u | Embarrat, accesoris de ditribució de potencia, perfils DIN i altres accesoris.<br>Embarrat de distribucio de potencia per a subministrament normal i per a les intensitats de càlcul indicades a l'esquema. | 112,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,43000 | € |
| P-189 | PG1B-Z011 | u | Desplaçament de quadre existent a nova ubicació, amb els treballs de nova alimentació i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. | **750,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 750,00000 | € |
| P-190 | PG2J-4C0C | m | Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport | **114,11** | **€** |
| | BGY1-1OYI | u | Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals | 15,37000 | € |
| | BG2J-0BCD | m | Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm | 25,69000 | € |
| | BG2G-1OJT | m | Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària | 37,66000 | € |
| | BG29-1ZT6 | m | Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària | 22,14000 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,25000 | € |
| P-191 | PG2N-EUG7 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.<br>La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. | **4,26** | **€** |
| | BG2Q-1KTC | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 2,71320 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,54680 | € |
| P-192 | PG2N-EUG9 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.<br>La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. | **3,70** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BG2Q-1KTE | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 2,15220 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,54780 | € |
| P-193 | PG2O-6SX7 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment | **7,59** | **€** |
| | BG2O-1KW4 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar | 4,80420 | € |
| | BGWC-09N6 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer | 0,23000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,55580 | € |
| P-194 | PG2O-6SXP | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment | **10,98** | **€** |
| | BGWC-09N6 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer | 0,23000 | € |
| | BG2O-1KW8 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar | 7,97640 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,77360 | € |
| P-195 | PG33-E43Y | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. | **6,53** | **€** |
| | BG33-G2VR | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 4,69200 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,83800 | € |
| P-196 | PG33-E6CR | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub | **2,27** | **€** |
| | BG33-G2VP | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,40760 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,86240 | € |
| P-197 | PG33-E6CT | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub | **2,59** | **€** |
| | BG33-G2VO | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,73400 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,85600 | € |
| P-198 | PG33-E6E2 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub | **5,22** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | BG33-G2WX | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 4,35540 € |
| | | | Altres conceptes | 0,86460 € |
| P-199 | PG33-E6E4 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub | **11,41** € |
| | BG33-G2X0 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 9,11880 € |
| | | | Altres conceptes | 2,29120 € |
| P-200 | PG33-E6E5 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub | **16,62** € |
| | BG33-G2WW | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 13,74960 € |
| | | | Altres conceptes | 2,87040 € |
| P-201 | PG3B-E7CP | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment | **6,03** € |
| | BGWF-0ARJ | u | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 0,32000 € |
| | BG3I-06W1 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2 | 1,21380 € |
| | | | Altres conceptes | 4,49620 € |
| P-202 | PG3B-IRRF | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra | **4,04** € |
| | BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 2,28480 € |
| | BGY3-0B2S | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 0,23000 € |
| | | | Altres conceptes | 1,52520 € |
| P-203 | PG44-BILK | u | Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió | **50,05** € |
| | BG44-2R7V | u | Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1 | 39,16000 € |
| | | | Altres conceptes | 10,89000 € |
| P-204 | PG47-ENLD | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN | **44,60** € |
| | BG49-189T | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 33,13000 € |
| | | | Altres conceptes | 11,47000 € |
| P-205 | PG47-ENS2 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN | **45,16** € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BG49-18GM | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 33,69000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,47000 | € |
| P-206 | PG47-ENTB | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN | **81,66** | **€** |
| | BG49-18HL | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 69,27000 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,39000 | € |
| P-207 | PG4A-EOKE | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 125 A d'intensitat màxima i calibrat a 50 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN | **415,40** | **€** |
| | BGWD-0AS2 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 0,51000 | € |
| | BG48-19GJ | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 125 A d'intensitat màxima i calibrat a 50 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 399,41000 | € |
| | | | Altres conceptes | 15,48000 | € |
| P-208 | PG4B-DWY | u | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN | **116,49** | **€** |
| | BG4L-09XD | u | Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 99,93000 | € |
| | BGWD-0AS3 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials | 0,46000 | € |
| | | | Altres conceptes | 16,10000 | € |
| P-209 | PG4D-H9XS | u | Interruptor horari de programació diaria (24 hores) i setmanal (7 dies), per a obrir i tancar dos circuits segons un programa establert, amb reserva de marxa de 150 hores, instal·lat | **95,95** | **€** |
| | BG4C-H5UY | u | Interruptor horari de programació diaria (24 hores) i setmanal (7 dies), per a obrir i tancar dos circuits segons un programa establert, amb reserva de marxa de 150 hores | 84,48000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,47000 | € |
| P-210 | PG4H-AJQY | u | Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat | **141,77** | **€** |
| | BGWD-0AS8 | u | Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions | 0,51000 | € |
| | BG4F-2ITP | u | Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN | 126,71000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,55000 | € |
| P-211 | PG4H-AJR0 | u | Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat | **261,72** | **€** |
| | BGWD-0AS8 | u | Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions | 0,51000 | € |
| | BG4F-2ITR | u | Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN | 246,66000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,55000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-212 | PG51-Z001 | u | Analitzador de xarxa. Central de mesura comunicant en format modular. Mesura indirecta amb transformadors d'intensitat. Mesures de valors instantanis de tensions, intensitats i freqüència. Mesura d'energia activa en kWh, energia reactiva kvarh i hores de funcionament i harmònics. El mesurador té sortida per als dispositius de control, transmissió d'alarma i la transmissió dimpulsos. Comunicació mitjançant RS485 (JBUS/MODBUS). Teclat retroil·luminat. Col·locat en quadre elèctric | **501,45** | **€** |
| | BGW4-094Z | u | Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors | 22,53000 | € |
| | BG51-Z001 | u | Analitzador de xarxa. Central de mesura comunicant en format modular. Mesura indirecta amb transformadors d'intensitat. Mesures de valors instantanis de tensions, intensitats i freqüència. Mesura d'energia activa en kWh, energia reactiva kvarh i hores de funcionament i harmònics. El mesurador té sortida per als dispositius de control, transmissió d'alarma i la transmissió dimpulsos. Comunicació mitjançant RS485 (JBUS/MODBUS). Teclat retroil·luminat. Col·locat en quadre elèctric | 458,19000 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,73000 | € |
| P-213 | PG62-6NPE | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, d'1 filera, amb capacitat per a 4 mecanismes modulars, muntat superficialment | **27,42** | **€** |
| | BG61-1OH4 | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, d'1 filera, amb capacitat per a 4 mecanismes modulars, per a muntar superficialment | 17,96000 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,46000 | € |
| P-214 | PG62-6NQL | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 2 fileres, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat superficialment | **32,71** | **€** |
| | BG61-1OH6 | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 2 fileres, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, per a muntar superficialment | 21,70000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,01000 | € |
| P-215 | PG63-895U | u | Caixa d'1 element, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment | **11,60** | **€** |
| | BG63-1YDV | u | Caixa d'1 element, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment | 3,68000 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,92000 | € |
| P-216 | PG63-895X | u | Caixa de 3 elements, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment | **15,50** | **€** |
| | BG63-1YDY | u | Caixa de 3 elements, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment | 7,58000 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,92000 | € |
| P-217 | PG6E-76SH | u | Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar (2P), 10 A/250 V, amb tecla, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa | **13,29** | **€** |
| | BG69-1NGM | u | Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar (2P), 10 A/250 V, amb tecla, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa | 5,14000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,15000 | € |
| P-218 | PG6O-77OP | u | Presa de corrent de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor | **11,31** | **€** |
| | BG6G-1NXA | u | Presa de corrent de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa | 3,16000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,15000 | € |
| P-219 | PG6O-Z001 | u | Electrificació de mecanisme monofàsic, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins mecanisme, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K (AS)<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica | **26,98** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 26,98000 | € |
| P-220 | PG6O-Z003 | u | Electrificació encesa primaria enllumenat, formant linia d'encesa des de interruptor, conmutador o detector de presencia fins lluminaria, formada per: | **54,10** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | · part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica<br>Altres conceptes | 54,10000 | € |
| P-221 | PG6O-Z004 | u | Electrificació encesa secundaria d' enllumenat, formant linia d'encesa des de lluminaria d'encesa primaria, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica | **26,98** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 26,98000 | € |
| P-222 | PG6O-Z005 | u | Electrificació encesa primaria exterior d'enllumenat, formant linia d'encesa des de interruptor, conmutador o detector de presencia fins lluminaria, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica | **60,89** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 60,89000 | € |
| P-223 | PG6O-Z006 | u | Electrificació encesa secundaria exterior d' enllumenat, formant linia d'encesa des de lluminaria d'encesa primaria, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica | **37,15** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 37,15000 | € |
| P-224 | PG6O-Z007 | u | Electrificació de lluminaria emergència, formada per:<br>· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.<br>· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K<br>· part proporcional de caixa de derivació plàstica | **30,37** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 30,37000 | € |
| P-225 | PG70-78AH | u | Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu econòmic, muntat sobre bastidor o caixa | **48,94** | **€** |
| | BG70-1O9B | u | Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa | 40,17000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,77000 | € |
| P-226 | PGD1-E3BE | u | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra | **39,34** | **€** |
| | BGYD-0B2W | u | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra | 5,70000 | € |
| | BGD5-06SU | u | Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm | 20,28000 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,36000 | € |
| P-227 | PGD4-614N | u | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment | **50,48** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | BGD4-16WD | u | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment | 36,15000 € |
| | | | Altres conceptes | 14,33000 € |
| P-228 | PH11-Z001 | u | A*. Lluminaria tipus downlight superificial per adosar de diàmetre DN150mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP43, clase d'aïllament I amb regulació tipus DALI. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 28<br>· flux, lm; 2306<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 81,5<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Inclou:<br>· peça especial adaptativa per a coberta a 16º LAMP CPE43934 o equivalent<br>Marca i model: LAMP KOMBIC 150 SF 3700 IP43 NW WFL DA WH/WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. | **115,95 €** |
| | BH11-Z001 | u | A*. Lluminaria tipus downlight superificial per adosar de diàmetre DN150mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP43, clase d'aïllament I amb regulació tipus DALI. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 28<br>· flux, lm; 2306<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 81,5<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Inclou:<br>· peça especial adaptativa per a coberta a 16º LAMP CPE43934 o equivalent<br>Marca i model: LAMP KOMBIC 150 SF 3700 IP43 NW WFL DA WH/WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 98,75000 € |
| | | | Altres conceptes | 17,20000 € |
| P-229 | PH13-Z002 | u | C. Lluminaria lineal de superficie LED de 1680x50x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP42 i IK07, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 31<br>· flux, lm; 3617<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 115.9<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>· Suport lateral per a paret LAMP ACC. WALL BRACKET 75MM WH<br>Marca i model: LAMP FIL 50 G3 SUR 1680 3900 NW PRISM DALI WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. | **282,40 €** |
| | BH12-Z001 | u | C. Lluminaria lineal de superficie LED de 1680x50x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP42 i IK07, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 31<br>· flux, lm; 3617<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 115.9<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>· Suport lateral per a paret LAMP ACC. WALL BRACKET 75MM WH | 265,20000 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Marca i model: LAMP FIL 50 G3 SUR 1680 3900 NW PRISM DALI WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | | |
| | | | Altres conceptes | 17,20000 | € |
| P-230 | PH13-Z003 | u | D. Lluminaria lineal de superficie LED de 1260x50x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP42 i IK07, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 32<br>· flux, lm; 4500<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 140.6<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Marca i model: LAMP F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275 o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. | **101,86** | **€** |
| | BH12-Z002 | u | D. Lluminaria lineal de superficie LED de 1260x50x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP42 i IK07, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 32<br>· flux, lm; 4500<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 140.6<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Marca i model: LAMP F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275 o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 84,66000 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,20000 | € |
| P-231 | PH13-Z004 | u | E. Lluminaria lineal de superficie LED de 840x45x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP20, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació suspesa.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 20<br>· flux, lm; 2059<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 100.9<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Marca i model: LAMP FIL45 SUR 840 1950 WW OPAL WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. | **132,90** | **€** |
| | BH12-Z003 | u | E. Lluminaria lineal de superficie LED de 840x45x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP20, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació suspesa.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 20<br>· flux, lm; 2059<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 100.9<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Marca i model: LAMP FIL45 SUR 840 1950 WW OPAL WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 115,70000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 17,20000 | € |
| P-232 | PH14-Z020 | u | i01. Lluminària per exterior, tipus foco, a paret o bàcul, làmpada LED. Incou driver, cables de suports i accessoris de muntatge.<br>· tipus driver: on/off<br>· instal·lació: paret o bàcul<br>· flux lumínic: 20207lm<br>· Potència: 120W<br>· Temperatura de color: 3000K<br>· IP65<br>Inclou subministrament i col·locació. Totalment instal·lada.<br>Marca i model: Frepi TEC-MAR POLAR HP MOD.AR 4K 7030AR4120GL o equivalent aprovada per la DF.<br>Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. | **163,19** | **€** |
| | BH13-Z020 | u | i01. Lluminària per exterior, tipus foco, a paret o bàcul, làmpada LED. Incou driver, cables de suports i accessoris de muntatge.<br>· tipus driver: on/off<br>· instal·lació: paret o bàcul<br>· flux lumínic: 20207lm<br>· Potència: 120W<br>· Temperatura de color: 3000K<br>· IP65<br>Marca i model: Frepi TEC-MAR POLAR HP MOD.AR 4K 7030AR4120GL o equivalent aprovada per la DF. | 150,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,19000 | € |
| P-233 | PH57-Z001 | u | E01. Lluminaria d'emergència superficial, de forma rectangular amb arestes pronunciades, carcasa i difusor fabricats en policarbonat. Bateries amb electrònica de control de carrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. Difusors pla.<br>Caracteístiques:<br>· Servei: evacuació i antipànic<br>· Funcionament: No permanent LED AEX AutoTest<br>· Autonomia, h: 1<br>· Dispositiu de verificació: AutoTest<br>· Connexió telecomandament: si<br>· Tensió alimentació, V: 230<br>· Fotometria, lm: 100<br>Marca i model: Legrand URANEXT NP 100LM 1H STD o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. | **41,81** | **€** |
| | BH65-Z001 | u | E01. Lluminaria d'emergència superficial, de forma rectangular amb arestes pronunciades, carcasa i difusor fabricats en policarbonat. Bateries amb electrònica de control de carrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. Difusors pla.<br>Caracteístiques:<br>· Servei: evacuació i antipànic<br>· Funcionament: No permanent LED AEX AutoTest<br>· Autonomia, h: 1<br>· Dispositiu de verificació: AutoTest<br>· Connexió telecomandament: si<br>· Tensió alimentació, V: 230<br>· Fotometria, lm: 100<br>Marca i model: Legrand URANEXT NP 100LM 1H STD o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 33,21000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,60000 | € |
| P-234 | PH57-Z002 | u | E02. Lluminaria d'emergència encastadal, de forma rectangular amb arestes pronunciades, carcasa i difusor fabricats en policarbonat. Bateries amb electrònica de control de carrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. Difusors pla.<br>Caracteístiques:<br>· Servei: evacuació i antipànic<br>· Funcionament: No permanent LED AEX AutoTest | **68,26** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | · Autonomia, h: 1<br>· Dispositiu de verificació: AutoTest<br>· Connexió telecomandament: si<br>· Tensió alimentació, V: 230<br>· Fotometria, lm: 350<br>Marca i model: Legrand URANEXT NP 350LM 1H STD o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge, marc i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. | | |
| | BH65-Z002 | u | E02. Lluminaria d'emergència encastadal, de forma rectangular amb arestes pronunciades, carcasa i difusor fabricats en policarbonat. Bateries amb electrònica de control de carrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. Difusors pla.<br>Caracteístiques:<br>· Servei: evacuació i antipànic<br>· Funcionament: No permanent LED AEX AutoTest<br>· Autonomia, h: 1<br>· Dispositiu de verificació: AutoTest<br>· Connexió telecomandament: si<br>· Tensió alimentació, V: 230<br>· Fotometria, lm: 350<br>Marca i model: Legrand URANEXT NP 350LM 1H STD o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge, marc i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 59,66000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,60000 | € |
| P-235 | PHN1-Z001 | u | B. Aplic de paret per adossar a paret exterior, fabricat en extrusió d'alumini, IP65, IK06, calse d'aïllament I i regulació ON/OFF.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 11<br>· flux, lm; 751<br>· temperatura de color, K: 3000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 70.8<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Marca i model: LAMPLUP WALL Ø70 DIR/INDIR 1300 WW WFL BK o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. | **133,60** | **€** |
| | BHN1-Z001 | u | B. Aplic de paret per adossar a paret exterior, fabricat en extrusió d'alumini, IP65, IK06, calse d'aïllament I i regulació ON/OFF.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 11<br>· flux, lm; 751<br>· temperatura de color, K: 3000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 70.8<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Marca i model: LAMPLUP WALL Ø70 DIR/INDIR 1300 WW WFL BK o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol. | 116,40000 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,20000 | € |
| P-236 | PHV1-HC0S | u | Sensor de nivell d'il.luminació interior, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat | **96,89** | **€** |
| | BHV1-H6XO | u | Sensor de nivell d'il.luminació interior, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge | 81,94000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,95000 | € |
| P-237 | PJ11C-XCX | u | Inodor complert de cisterna baixa per a movilitat reduida taça amb sortida horitzontal amb maneguet i sistema de fixació. Diposit d'alimentació inferior amb mecanisme d'alimentació i mecanisme de doble descarrega 6/3 l i tapa i seient amb bisagres d'acer inoxidable. Tipus de sortida Dual. Seient i tapa lacats. Color blanc. Amb el Distintiu de garantia de qualitat | **326,45** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ambiental de la Generalitat de Catalunya, o marca AENOR medioambiente. Tipus Roca model Meidian mobilitat reduïda o equivalent. Totalment connectat a la xarxa de sanejament. | | |
| | BJ11C-0Q6L | u | Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu superior | 277,19000 | € |
| | B7JE-0GTM | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,28332 | € |
| | BJ11O-0PMV | kg | Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques | 0,92120 | € |
| | | | Altres conceptes | 48,05548 | € |
| P-238 | PJ41-XA1W | u | Dues barres d'acer anticorrosiu abatible de gir vetical per a fixar a paret. Superfície antilliscant. Longitud de 600mm i barra de D.34mm. Dimensions placa ancoratge 300x100mm. Alçada d'instal·lació 70- 75cms a la barra superior. Anclatge ocult. Bloqueig de seguretat en posició vertical. Barra de recolzament abatible NOFER 15803.60 o equivalent. | **318,12** | **€** |
| | BJ4Z-H68C | u | Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable | 286,99000 | € |
| | | | Altres conceptes | 31,13000 | € |
| P-239 | PM19-Z001 | u | Sistema d'alarma per a banys adaptats.<br>Kit format per:<br>· tirador de sostre: per activació d'alarma, instal·lat al bany adaptat<br>· pulsador reset: per anulació d'alamar, instal·lat al bany adaptat i amb connexió a consergeria<br>· visor óptic i acústic: per avis acustic i visual d'alarma, instal·lat sobre la porta del bany adaptat i amb connexió a consergeria<br>· control d'alarma: amb avis acústic i visual, pulsador d'anul·lació d'alarma, bateria i font d'alimentació instalat a consergeria.<br>· adhesiu de bany adaptat<br>· cablejat de comunicació de tot el sistema<br>· pp de canalització i cablejat fins a punt de connexió electric.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. | **523,81** | **€** |
| | BM14-Z001 | u | Sistema d'alarma per a banys adaptats.<br>Kit format per:<br>· tirador de sostre: per activació d'alarma, instal·lat al bany adaptat<br>· pulsador reset: per anulació d'alamar, instal·lat al bany adaptat i amb connexió a consergeria<br>· visor óptic i acústic: per avis acustic i visual d'alarma, instal·lat sobre la porta del bany adaptat i amb connexió a consergeria<br>· control d'alarma: amb avis acústic i visual, pulsador d'anul·lació d'alarma, bateria i font d'alimentació instalat a consergeria.<br>· adhesiu de bany adaptat<br>· cablejat de comunicació de tot el sistema<br>· pp de canalització i cablejat fins a punt de connexió electric. | 464,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 59,81000 | € |
| P-240 | PM32-DZ3Z | u | Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret | **63,59** | **€** |
| | BMY3-0TC7 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors | 0,39000 | € |
| | BM33-0T4F | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat | 51,24000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,96000 | € |
| P-241 | PM32-DZ49 | u | Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret | **74,63** | **€** |
| | BMY3-0TC7 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors | 0,39000 | € |
| | BM33-0T4V | u | Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat | 62,28000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,96000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-242 | PMD1-38EP | m | Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub | **1,61** | € |
| | BMD2-0TBG | m | Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2 | 0,71400 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,89600 | € |
| P-243 | PMD4-3898 | u | Detector volumètric d'infraroigs passius (PIR), abast longitudinal 12 m, amb 9 cortines, camp de visió de 86°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema d'inmunitat contra animals domèstics (fins a 15 kg), alimentació 12 V, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-2-2, col·locat superficialment | **59,15** | € |
| | BMD6-0TA0 | u | Detector volumètric d'infraroigs passius (PIR), abast longitudinal 12 m, amb 9 cortines, camp de visió de 86°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema d'inmunitat contra animals domèstics (fins a 15 kg), alimentació 12 V, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-2-2 | 44,20000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,95000 | € |
| P-244 | PMD6-H7LM | u | Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 8 zones ampliable a 32, possibilitat de fins a 4 particions, sortides en placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé progamable, configurable mitjançant port USB, amb transmisor telefònic integrat, alimentació 230V, inclosa una bateria de plom estanca de 12 Vcc i 7,2 A, amb teclat display LCD de 2 línies de 16 caràcters, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-1, instal·lada | **715,07** | € |
| | BMDD-H7BI | u | Teclat per a central de seguretat amb display LCD de 2 línies i 16 caracters per línia, teclat retroil·luminat, protecció de tamper, indicació de l'estat de 8 àrees, bronzidor ajustable, grau de protecció IP30, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-3 | 167,36000 | € |
| | BMD9-H7BF | u | Bateria de plom estanca, de 12 V i 7,2 A | 16,59000 | € |
| | BMD1-H5C9 | u | Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 8 zones ampliable a 32, possibilitat de fins a 4 particions, sortides en placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé progamable, configurable mitjançant port USB, amb transmisor telefònic integrat, alimentació 230V, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-1 | 347,14000 | € |
| | | | Altres conceptes | 183,98000 | € |
| P-245 | PMD6-Z001 | u | Modul GSM 4G enchufable grau 3 amb antena per central d'intrusió en caixa. | **220,41** | € |
| | BMD1-Z001 | u | Modul GSM 4G enchufable grau 3 amb antena per central d'intrusió en caixa. | 190,50000 | € |
| | | | Altres conceptes | 29,91000 | € |
| P-246 | PMD6-Z002 | u | C. Teclat LCD vertical amb lector de proximitat amb indicadors visuals a pantalla, connexió BUS i frecuencia RF de proximitat. | **319,91** | € |
| | BMD1-Z002 | u | C. Teclat LCD vertical amb lector de proximitat amb indicadors visuals a pantalla, connexió BUS i frecuencia RF de proximitat. | 290,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 29,91000 | € |
| P-247 | PMD7-H7K | u | Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat i acer inoxidable, amb protecció metàl·lica interna, d'1 to i doble flash de color blau, sortida acústica de 120 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 55, col·locada | **207,29** | € |
| | BMD9-H7BE | u | Bateria de níquel-cadmi, 10,8 V i 280 mAh | 12,43000 | € |
| | BMDB-H5CG | u | Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat i acer inoxidable, amb protecció metàl·lica interna, d'1 to i doble flash de color blau, sortida acústica de 120 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 55 | 105,14000 | € |
| | | | Altres conceptes | 89,72000 | € |
| P-248 | PMP1-Z002 | u | Nota sobre els capítols de control, seguretat i telecomunicacions (regulació; detecció d'incendis, detecció intrusió, control accessos, circuit tancat de TV, Telecomunicacions).<br>Totes les partides del capítol inclouen:<br>· control de la recepció en obra d'equips i materials, control d'execució de la instal·lació i control de la instal·lació acabada, comprovació de funcionament, control de qualitat, posada | **0,01** | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | en marxa<br>· bancades, estructures de suport i elements antivibradors<br>· les ajudes de paletería<br>Es tindran en compte les següents indicacions:<br>· el cablejat de control i telecomunicacions van per canalitzacions separades de les de potència. En cas de safates o canals compartits, aquestes són de doble compartiment<br>· es compta el cablejat sobre les canalitzacions delimitades en planta<br>· es compta electrificacions de diferents equips: detectors d'incendi<br>· el cablejat d'elements de seguretat amb cablejat RZ1-K (AS+)<br>· es compta els cablejat estructurat de telecomunicacions i de control<br>Qualsevol canvi ha de ser aprovats per la DF.<br>Sense descomposició | 0,01000 | € |
| P-249 | PP44-Z0UY | m | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal | **2,58** | **€** |
| | BP44-X2XC | m | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575 | 1,68100 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,89900 | € |
| P-250 | PP47-65WG | u | Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat | **13,51** | **€** |
| | BP47-1A5B | u | Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària | 11,72000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,79000 | € |
| P-251 | PP4B-CTKN | u | Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable | **3,74** | **€** |
| | BP4B-34MA | u | Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells | 0,52000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,22000 | € |
| P-252 | PP4D-H92U | u | Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció | **14,28** | **€** |
| | BP4D-H5LS | u | Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maneguets de protecció | 0,56000 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,72000 | € |
| P-253 | PP71-Z001 | u | Conjunt de proves per a la comprovació del correcte funcionament de les telecomunicacions. Realització de protocol de proves en edifici de pública concurrència, d'acord a normativa vigent, de la xarxa estructurada, mitjançant quadrilla de telecomunicacions (oficial registrat més ajudant), equipament adequat (mesurador de camp, multímetre, simulador de FI, fluke, Fibra Òptica , etc.), fins i tot de redacció de l'informe de resultats | **250,00** | **€** |
| | BP72-Z001 | u | Conjunt de proves per a la comprovació del correcte funcionament de les telecomunicacions. Realització de protocol de proves en edifici de pública concurrència, d'acord a normativa vigent, de la xarxa estructurada, mitjançant quadrilla de telecomunicacions (oficial registrat més ajudant), equipament adequat (mesurador de camp, multímetre, simulador de FI, fluke, Fibra Òptica , etc.), fins i tot de redacció de l'informe de resultats | 250,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-254 | PP77-671B | u | Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus LC, per a xarxes de fibra òptica multimode, muntat sobre adaptador òptic | **54,50** | **€** |
| | BP7B-1AH7 | u | Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus LC, per a una fibra multimode, per a muntar sobre adaptador òptic | 14,58000 | € |
| | BP71-1YC2 | u | Adaptador òptic per a 2 connectors LC dúplex multimode, per a muntar sobre suport o sobre repartidor òptic | 7,74000 | € |
| | | | Altres conceptes | 32,18000 | € |
| P-255 | PP7A-H9LB | u | Adaptador de xarxa per a mòdul transceptor SFP fibra òptica 10Gigabit Ethernet i bus PCI-E instal·lat | **76,74** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | BP7E-H5T8 | u | Adaptador de xarxa per a mòdul transceptor SFP fibra òptica 10Gigabit Ethernet i bus PCI-E | 60,65000 € |
| | | | Altres conceptes | 16,09000 € |
| P-256 | PP7H-7834 | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor | **17,48 €** |
| | BP7K-1O5E | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa | 11,69000 € |
| | | | Altres conceptes | 5,79000 € |

# AMIDAMENTS

Data: 22/07/26 

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P2140-4RRL | u | Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | faana posterior | | 2,000 | 2,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | P2140-4RRN | u | Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ambit rehabilitacio | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | P2142-4RMM | m2 | Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestidor 01 | | 1,000 | 5,550 | | 2,200 | 12,210 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 1,000 | 3,200 | | 2,200 | 7,040 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,000 | 5,850 | | 2,200 | 12,870 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | vestidor 02 | | 1,000 | 5,650 | | 2,200 | 12,430 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 1,000 | 3,200 | | 2,200 | 7,040 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | vestidor 03 | | 1,000 | 5,550 | | 2,200 | 12,210 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 1,000 | 3,200 | | 2,200 | 7,040 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 1,000 | 2,200 | | 2,200 | 4,840 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | vestidor 04 | | 1,000 | 3,300 | | 2,200 | 7,260 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 1,000 | 5,950 | | 2,200 | 13,090 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 1,000 | 4,700 | | 2,200 | 10,340 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | 1,000 | 1,750 | | 2,200 | 3,850 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | safareig | | 1,000 | 3,600 | | 2,200 | 7,920 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | bany 01 i 02 | | 2,000 | 6,650 | | 2,200 | 29,260 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | | | 3,000 | 3,600 | | 2,200 | 23,760 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **171,160**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | P2142-XRNA | m | Arrencada d'escopidor existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | finestres posteriors | | 2,000 | 1,400 | | | 2,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,800**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 5 | P2142-XRN1 | m | Arrencada de coronament existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta existent | | 2,000 | 18,250 | | 1,200 | 43,800 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 12,350 | | 1,200 | 29,640 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **73,440**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 6 | P2143-XRR2 | m2 | Arrencada de paviment existent, de qualsevol tipologia, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor |

# AMIDAMENTS



| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | total espai reforma | | 1,000 | 184,240 | | | 184,240 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **184,240**

7 P2143-4RQW m Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | perimetre exterior espai rehabilitacio | | 2,000 | 18,250 | | | 36,500 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 12,350 | | | 24,700 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **61,200**

8 P2143-4RQT m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | total espai reforma | | 1,000 | 15,000 | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

9 P2143-4RR9 m2 Arrencada de recrescut del paviment de morter de ciment, de fins a 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | total espai reforma | | 1,000 | 184,240 | | | 184,240 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **184,240**

10 P2143-J0R7 m2 Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | exterior | | 1,000 | 35,000 | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **35,000**

11 P2146-I3IL m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | exterior | | 1,000 | 35,000 | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **35,000**

12 P214I-AKZL m2 Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | total espai reforma | | 1,000 | 184,240 | | | 184,240 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **184,240**

13 P214L-CRMR m2 Enderroc complet de coberta plana, no transitable, amb grava, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor

# AMIDAMENTS



| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | total espai reforma | | 1,000 | 184,240 | | | 184,240 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **184,240**

14 P214R-X4NT m2

Enderroc de paquet de façana, format per pell exterior de paret de maó calat de 15 cm de gruix d'obra vista i trasdossat interior amb pça caràmica i/o cartró guix (inclòs aïllament), amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2. S'inclou p.p de reconstrucció de brancals, escopidor i llines, així com nova connxió amb l'obra vista existent. Complt de tots ls materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | façana pral | | 1,000 | 0,900 | | 2,800 | 2,520 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | façana posterior | | 3,000 | 1,500 | | 2,800 | 12,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,120**

15 P214S-73G4 m

Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | façana posterior | | 2,000 | 1,500 | | 2,800 | 8,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,400**

16 P214W-FEMK m

Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | 50,000 | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

17 P21Z2-4RXK m

Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | 30,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 02 MOVIMENTS DE TERRES

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P22D1-DGOW | m2 | Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestibul | | 1,000 | 3,750 | 5,900 | | 22,125 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,125**

2 P2214-AYNS m3

Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

# AMIDAMENTS



| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestibul | | 1,000 | 3,750 | 5,900 | 0,500 | 11,063 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11,063**

3 P221B-EL6Z m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FONAMENTACIÓ VESTIBUL | T | | | | | | |
| 2 | P1/P2 | | 2,000 | 1,200 | 0,600 | 0,700 | 1,008 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | P3/P4 | | 2,000 | 6,000 | 0,600 | 0,700 | 5,040 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | riostres VC T1 | | 2,000 | 2,200 | 0,400 | 0,600 | 1,056 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 2,000 | 3,450 | 0,400 | 0,600 | 1,656 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,760**

4 P221I-M8GE m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | previsió | | 1,000 | 20,000 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

5 P2243-53A9 m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FONAMENTACIÓ VESTIBUL | T | | | | | | |
| 2 | P1/P2 | | 2,000 | 1,200 | 0,600 | | 1,440 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 4,000 | 1,200 | | 0,700 | 3,360 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 4,000 | 0,600 | | 0,700 | 1,680 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | P3/P4 | | 2,000 | 0,600 | 0,600 | | 0,720 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 2,000 | 4,000 | 0,600 | 0,700 | 3,360 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | riostres VC T1 | | 2,000 | 2,200 | 0,400 | | 1,760 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 4,000 | 2,200 | | 0,600 | 5,280 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 2,000 | 3,450 | | 0,600 | 4,140 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 4,000 | 3,450 | | 0,600 | 8,280 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,020**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 03 FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURA
Titol 3 01 FONAMENTACIÓ

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P3Z3-D53H | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FONAMENTACIÓ VESTIBUL | T | | | | | | |
| 2 | P1/P2 | | 2,000 | 1,200 | 0,600 | | 1,440 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | P3/P4 | | 2,000 | 6,000 | 0,600 | | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | riostres VC T1 | | 2,000 | 2,200 | 0,400 | | 1,760 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | | 2,000 | 3,450 | 0,400 | | 2,760 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **13,160**

2 P312-I5RI m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FONAMENTACIÓ VESTIBUL | T | | | | | | |
| 2 | P1/P2 | | 2,000 | 1,200 | 0,600 | 0,600 | 0,864 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | P3/P4 | | 2,000 | 6,000 | 0,600 | 0,600 | 4,320 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | riostres VC T1 | | 2,000 | 2,200 | 0,400 | 0,500 | 0,880 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 2,000 | 3,450 | 0,400 | 0,500 | 1,380 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,444**

3 P310-D51N kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | sabates P1 i P2 | | 2,000 | 13,500 | | | 27,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | sabates P3 i P4 | | 2,000 | 6,000 | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Bigues centradores (Q=18kg/m) | | 1,000 | 17,300 | 18,000 | | 311,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | mermes 5% | P | 5,000 | | | | 17,520 | PERORIGEN( G1:G3,C4) |

**TOTAL AMIDAMENT** **367,920**

4 P311-DQ6G m2 Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FONAMENTACIÓ VESTIBUL | T | | | | | | |
| 2 | P1/P2 | | 4,000 | 1,200 | | 0,700 | 3,360 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 4,000 | 0,600 | | 0,700 | 1,680 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | P3/P4 | | 2,000 | 0,600 | 4,000 | 0,700 | 3,360 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | riostres VC T1 | | 4,000 | 2,200 | | 0,600 | 5,280 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 4,000 | 3,450 | | 0,600 | 8,280 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **21,960**

5 P7J7-5QE2 m2 Formació de junt amb placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Perimetre edificació existent | | 2,000 | 5,900 | | 1,000 | 11,800 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 1,000 | 3,750 | | 1,000 | 3,750 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,550**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 03 FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURA
Titol 3 02 ESTRUCTURA

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P4Z5-HAM1 | dm3 | Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | reblert pletines pilars | | 4,000 | 25,000 | 25,000 | 0,150 | 375,000 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | retacat bigues estintolament | 1,000 | 59,000 | 1,600 | 0,150 | 14,160 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | 1,000 | 16,000 | 1,400 | 0,150 | 3,360 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | 1,000 | 18,000 | 1,400 | 0,150 | 3,780 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **396,300**

2 P4Z6-6YX1 u

Pern de connexió de diàmetre 12mm B400S, soldat a la xapa base, de 50cm de longitut. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projcte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plaques pilars | | 4,000 | 4,000 | | | 16,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **16,000**

3 P44C-XP2C kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. S'inclou p.p de placa base de 250x250x15mm amb mecanització de 4 forats per a pern de d.12mm. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plaques base | | 0,020 | 0,250 | 0,250 | 7.850,000 | 9,813 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | 4 plaques | | 3,000 | 7,359 | | | 22,077 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | pilars O 155x5 | | 4,000 | 3,500 | 18,500 | | 259,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | mermes i retalls 5% | P | 5,000 | | | | 14,545 | PERORIGEN( G1:G3,C4) |

**TOTAL AMIDAMENT** **305,435**

4 P443-FHT2 kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CREUETES FORJAT | T | | | | | | |
| 2 | IPE 100 | | 8,000 | 1,000 | 8,300 | | 66,400 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | BIGUES ESTINTOLAMENTS | T | | | | | | |
| 4 | HEB 160 | | 1,000 | 5,900 | 42,600 | | 251,340 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | HEB 140 | | 1,000 | 1,600 | 33,700 | | 53,920 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 1,000 | 1,800 | 33,700 | | 60,660 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | mermes i retalls | P | 5,000 | | | | 21,616 | PERORIGEN( G1:G6,C7) |

**TOTAL AMIDAMENT** **453,936**

5 P45C1-10CS9 m3

Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FORJAT | T | | | | | | |
| 2 | vestibul | | 1,000 | 3,700 | 5,900 | 0,220 | 4,803 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,803**

6 P4B8-D6QK kg

Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Q= 39,62kg/m2 | | 1,000 | 5,900 | 3,700 | 39,620 | 864,905 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | mermes | P | 5,000 | | | | 43,245 | PERORIGEN( G1:G1,C2) |

**TOTAL AMIDAMENT** **908,150**

7 P4DC-3UXZ m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FORJAT | T | | | | | | |
| 2 | vestibul | | 1,000 | 3,700 | 5,900 | | 21,830 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **21,830**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 04 RAM DE PALETA
Titol 3 01 FAÇANES

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P6123-XBQ9 | m2 | Recosntrucció de lligat de façana d'obra vista, amb peça de les mateixes característiques que l'existent, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | façana pral | | 1,000 | 0,900 | | 2,800 | 2,520 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | façana posterior | | 3,000 | 1,500 | | 2,800 | 12,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,120**

2 P6123-X001 m2 Paret de tancament passant per a revsestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x50 mm, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | façana posterior | | 1,000 | 10,500 | | 2,300 | 24,150 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **24,150**

3 P4E4-Z5OY m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta vestibul | | 2,000 | 5,900 | | 1,200 | 14,160 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 3,700 | | 1,200 | 8,880 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **23,040**

4 E83E1H70 m2 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb hidròfuga (H) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca de densitat 70Kg/m3 i de 60mm de gruix. S'inclou p.p de formació d'arestats, encintats, empastats, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta vestibul | | 2,000 | 5,900 | | 1,200 | 14,160 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | 2,000 | 3,700 | | 1,200 | 8,880 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **23,040**

5 P811-XF5B m2

Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç, remolinat i lliscat. S'inclou p.p de formació de junta amb llistó de fusta, formació d'arestes, malles i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta vestibul | | 2,000 | 5,900 | | 1,200 | 14,160 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 3,000 | 3,700 | | 1,200 | 13,320 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Façana posterior | | 1,000 | 10,800 | | 2,400 | 25,920 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **53,400**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 04 RAM DE PALETA
Titol 3 02 DIVISÒRIES INTERIORS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 E652D3HH m2

Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 120 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa tipus estàndard (A) a l'interior de cada cara de 12,5 mm de gruix i 1 placa tipus hidròfuga (H) a l'altre cara exterior de cada cara de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de 60mm de gruix. S'inclou p.p de formació d'arestats, encintats, empastats, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | office | | 1,000 | 6,150 | | 2,850 | 17,528 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | passadis | | 1,000 | 2,000 | | 2,850 | 5,700 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | vestidor 04 | | 1,000 | 2,000 | | 2,850 | 5,700 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | tapat de forats d'obra existent | | 4,000 | 1,050 | | 2,850 | 11,970 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **40,898**

2 E83E1H70 m2

Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb hidròfuga (H) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca de densitat 70Kg/m3 i de 60mm de gruix. S'inclou p.p de formació d'arestats, encintats, empastats, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | REVESTIMENT PLADUR | T | | | | | | |
| 2 | despatx baseball | | 2,000 | 3,150 | | 2,800 | 17,640 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | 3,450 | | 2,800 | 19,320 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | despatx rugby | | 2,000 | 3,900 | | 2,800 | 21,840 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 2,000 | 3,450 | | 2,800 | 19,320 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | traster | | 2,000 | 1,950 | | 2,800 | 10,920 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 2,000 | 3,400 | | 2,800 | 19,040 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | trasdossat office | | 1,000 | 2,600 | | 2,800 | 7,280 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | espai esportiu | | 1,000 | 11,850 | | 2,800 | 33,180 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 1,000 | 2,300 | | 2,800 | 6,440 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | folrat pilars espai esportiu | | 2,000 | 3,000 | 0,300 | 2,800 | 5,040 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **160,020**

3 P7JC-5QDK m

Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària, amb massilla de poliuretà monocomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | varis | | 100,000 | | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **100,000**

4 E66EG003 m

Suministre, replanteig i col.locació de marc de tub 60x40 estructural arriostrat al forjat amb tubs de la mateixa seccio, soldats a angles de xapa, ancorat a forjat amb fixacions mecàniques, per a la fixació correcta del perfil de mampara. s'inclou imprimació antioxidant i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | espai esportiu | | 1,000 | 5,950 | | | 5,950 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,950**

5 PAU0-G901 m2

Envà mòbil bidireccional format per mòduls variables entre 90cm a 112cm i de 225cm d'alçària, de la casa Variflex 100 Comfortronic o equivalent, monodireccional a,b un aïllament acústic 55db, perfileria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de fusta de melamina, color a escollir per la DF, classificació Bs1d0, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior, col·locat. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.
S'inclou p.p d'estructura auxiliar de suport, amb tubular estructural galvanitzat, de dimensions segons DF, ancorat a forjat amb fixacions mecàniques i barrera fònica superior sobre cel ras.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | espai esportiu | | 1,000 | 5,800 | | 2,800 | 16,240 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **16,240**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 04 RAM DE PALETA
Titol 3 03 COBERTA

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P5Z14-4ZB9 | m2 | Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | COBERTES | T | | | | | | |
| 2 | obra nova | | 1,000 | 3,700 | 5,900 | | 21,830 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | rehabilitcio | | 1,000 | 184,240 | | | 184,240 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **206,070**

2 P5Z20-FJ30 m2

Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SOBRE FORMACIÓ PENDENTS | T | | | | | | |
| 2 | obra nova | | 1,000 | 3,700 | 5,900 | | 21,830 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | rehabilitcio | | 1,000 | 184,240 | | | 184,240 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | SOBRE IMPERMEABILITZACIÓ | T | | | | | | |
| 5 | obra nova | | 1,000 | 3,700 | 5,900 | | 21,830 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | rehabilitcio | | 1,000 | 184,240 | | | 184,240 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **412,140**

# AMIDAMENTS



3 P712-DXDK m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | COBERTES | T | | | | | | |
| 2 | obra nova | | 1,000 | 3,700 | 5,900 | | 21,830 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | rehabilitcio | | 1,000 | 184,240 | | | 184,240 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **206,070**

4 P7Z9-DR77 m2 Reforç lineal de membrana, amb làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS)-15 /M -NA sense armadura amb autoprotecció metàl·lica col·locada autoadherida

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JUNTES obra nova | T | | | | | | |
| 2 | Coberta vestibul | | 2,000 | 5,900 | | 1,200 | 14,160 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | 3,700 | | 1,200 | 8,880 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Coberta existent | | 2,000 | 18,250 | | 1,200 | 43,800 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 2,000 | 12,350 | | 1,200 | 29,640 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | xemeneies | | 4,000 | 0,450 | | 1,200 | 2,160 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **98,640**

5 E7B111F0 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PLANTA COBERTA | T | | | | | | |
| 2 | SOTA GRAVES | T | | | | | | |
| 3 | obra nova | | 1,000 | 3,700 | 5,900 | | 21,830 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | rehabilitcio | | 1,000 | 184,240 | | | 184,240 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | SOBRE IMPERMEABILITZACIÓ | T | | | | | | |
| 6 | obra nova | | 1,000 | 3,700 | 5,900 | | 21,830 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | rehabilitcio | | 1,000 | 184,240 | | | 184,240 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **412,140**

6 E7C2D631 m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1,765 i 1,622 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PLANTA COBERTA | T | | | | | | |
| 2 | obra nova | | 1,000 | 3,700 | 5,900 | | 21,830 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | rehabilitcio | | 1,000 | 184,240 | | | 184,240 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **206,070**

7 P510-38DS m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PLANTA COBERTA | T | | | | | | |
| 2 | obra nova | | 1,000 | 3,700 | 5,900 | | 21,830 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | rehabilitcio | | 1,000 | 184,240 | | | 184,240 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **206,070**

# AMIDAMENTS



8 P7Z5-5QES m Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta vestibul | | 2,000 | 5,900 | | 1,200 | 14,160 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 3,700 | | 1,200 | 8,880 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Coberta existent | | 2,000 | 18,250 | | 1,200 | 43,800 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 2,000 | 12,350 | | 1,200 | 29,640 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | xemeneies | | 4,000 | 0,450 | | 1,200 | 2,160 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **98,640**

9 P7J7-5QE2 m2 Formació de junt amb placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JUNTES | T | | | | | | |
| 2 | DILATACIÓ | | | | | | | |
| 3 | Coberta vestibul | | 2,000 | 5,900 | | 1,200 | 14,160 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 1,000 | 3,700 | | 1,200 | 4,440 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | formació pendents | | 2,000 | 5,900 | | 0,500 | 5,900 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 2,000 | 3,700 | | 0,500 | 3,700 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Coberta existent formacio pendents | | 2,000 | 18,250 | | 0,500 | 18,250 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 2,000 | 12,350 | | 0,500 | 12,350 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | xemeneies | | 4,000 | 0,450 | | 0,500 | 0,900 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **59,700**

10 P7J3-DN9I m Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil d'alumini i junt elastomèric, per a un recorregut màxim de 15 mm, col·locat ancorat al cèrcol

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JUNTES | T | | | | | | |
| 2 | DILATACIÓ | | | | | | | |
| 3 | Coberta vestibul | | 2,000 | 5,900 | | | 11,800 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 1,000 | 3,700 | | | 3,700 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,500**

11 P7JC-5QDW m Segellat de junt entre materials d'obra de 20 mm d'amplària i 30 mm de fondària, amb junt expansiu en contacte amb l'aigua de bentonita de sodi i cautxú butil

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JUNTES | T | | | | | | |
| 2 | DILATACIÓ | | | | | | | |
| 3 | Coberta vestibul | | 2,000 | 5,900 | | | 11,800 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 1,000 | 3,700 | | | 3,700 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,500**

12 P5ZDC-HXNP m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta vestibul | | 2,000 | 5,900 | | | 11,800 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 3,700 | | | 7,400 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Coberta existent | | 2,000 | 18,250 | | | 36,500 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 2,000 | 12,350 | | | 24,700 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | xemeneies | | 4,000 | 0,450 | | | 1,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **82,200**

13 P5ZH0-12P1S u Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de 180 a 240 mm de costat, amb sortida vertical de 100 a 150 mm de diàmetre nominal, amb tapa antigrava de plàstic, adherida sobre làmina bituminosa en calent

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta existent | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | coberta nova | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

14 P5ZF7-H95Y u Gàrgola de planxa de coure estampada amb silueta retallada, de 80 mm de diàmetre, col·locada soldada

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta nova | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

15 P8JC-I0UN m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CORONAMENT | T | | | | | | |
| 2 | Coberta vestibul | | 2,000 | 5,900 | | | 11,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | 3,700 | | | 7,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **19,200**

16 P8J2-C560 m Coronament de paret amb peça de formigó prefabricat, de 30 a 40 cm d'amplària, de secció en ´´U´´, de color especial, col·locada amb morter mixt 1:0,5:4

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta existent | | 2,000 | 18,250 | | 1,200 | 43,800 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 12,350 | | 1,200 | 29,640 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **73,440**

17 P8JC-X001 m2 Peça especial de façana, formada per aplacat vertical i coronament de coberta, amb planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1,5 mm de gruix, plegada, col·locat amb fixacions mecàniques sobre estructura auxiliar de tubulars galvanitzats de 40x40 amb aïllament incorporat de llana de roca de 60mm de gruix. Complet de formació de trencaigües tant al coronamnt com a l'inferior de l'aplacat i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta vestibul | | 1,000 | 3,700 | | 2,100 | 7,770 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,770**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 05 ACABATS
Titol 3 01 ARREBOSSATS I ENRAJOLATS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P811-3FBW | m2 | Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat |

# AMIDAMENTS



| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | trasdossat façana existent | | 2,000 | 17,950 | | 2,800 | 100,520 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 1,000 | 12,050 | | 2,800 | 33,740 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **134,260**

2 P811-XEX8 m2

Arrebossat de morter de ciment, reglejat, aplicat sobre un parament vertical interior, acabat llis, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0. Inclou part proporcional d'arestes, angles, etc. Arrebossat de morter sobre bloc de formigó/gero/ paret existent. Classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestibul | | 1,000 | 5,000 | | 2,800 | 14,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | passadís | | 1,000 | 9,400 | | 2,800 | 26,320 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | 2,000 | | 2,800 | 11,200 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | bany | | 2,000 | 2,650 | | 2,800 | 14,840 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 1,000 | 3,550 | | 2,800 | 9,940 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | office | | 1,000 | 2,600 | | 2,800 | 7,280 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 1,000 | 5,950 | | 2,800 | 16,660 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | espai esportiu | | 1,000 | 5,950 | | 2,800 | 16,660 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **116,900**

3 P824-XQYY m2

Revestiment tipus grafiti, de peces de gres porcel.lànic premsat de petit format (UNE-EN 14411). Format quadrat, dimensions aproximades 10x10cm, col·locat al portell, amb morter adhesiu per a rajola cerâmica C2 TE (UNE-EN 12004) sobre cartró-guix o bloc de formigó. Rejuntat amb beurada de ciment de color amb additiu polimèric CG2 (UNE-EN 13888). Classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Complet de tots els materials i accessori necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | REVESTIMENT GRAFITI | T | | | | | | |
| 2 | vestibul | | 1,000 | 5,000 | | 2,800 | 14,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,000 | 3,600 | | 2,800 | 10,080 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | passadis | | 1,000 | 9,400 | | 2,800 | 26,320 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | bany | | 1,000 | 3,500 | | 2,800 | 9,800 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | office | | 1,000 | 6,050 | | 2,800 | 16,940 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **77,140**

4 P822-XNVB m2

Enrajolat de parament vertical amb rajola ceràmica de València 20x20cm, categoria alta, col·locada amb adhesiu per a rajola tipus C1. Rejuntada amb beurada (color a escollir) tipus CG2W (UNE EN 13888). Classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Complet de tots els materials i accessori necessaris per a la seva correcta execució a obar. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestibul | | 1,000 | 5,000 | | 2,800 | 14,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | passadís | | 1,000 | 9,400 | | 2,800 | 26,320 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | 2,000 | | 2,800 | 11,200 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | bany | | 2,000 | 2,650 | | 2,800 | 14,840 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 1,000 | 3,550 | | 2,800 | 9,940 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | office | | 1,000 | 2,600 | | 2,800 | 7,280 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 1,000 | 5,950 | | 2,800 | 16,660 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | espai esportiu | | 1,000 | 5,950 | | 2,800 | 16,660 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **116,900**

5 E82ZZA30 m

Cantonera d'acer inoxidable per a remat d'arestes de parets enrajolades, col·locada amb morter adhesiu

# AMIDAMENTS



| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PREVISIÓ | | 2,000 | 2,800 | | | 5,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,600**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 05 ACABATS
Titol 3 02 APLACATS I PINTATS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P865-XD87 | m2 | Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler d'encenalls orientats OSB/4, reacció al foc C-S2,d0, acabat envernissat amb vernís ignifug incolor a base d'aigua, tallat a mida, col·locat adherit sobre enllatat de fusta del mateix material de 60x12mm col.locades cada 400mm, fixada amb banda adhesiva tipus Sika o equivalent i cargols d'inoxidable c/400mm. Complet de tots ela materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execuciio a obra. Segons projecte. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Espai sportiu | | 1,000 | 12,050 | | 2,800 | 33,740 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 3,400 | | 2,800 | 19,040 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,000 | 5,850 | | 2,800 | 16,380 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **69,160**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | P89I-XV8S | m2 | Pintat de parament vertical de panell de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat sobre envà o trasdossat o sobre bloc de formigó. Color a definir per la DF i amb una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ENVANS PLADUR X2 | T | | | | | | |
| 2 | office | | 1,000 | 6,150 | 2,000 | 2,850 | 35,055 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | passadis | | 1,000 | 2,000 | 2,000 | 2,850 | 11,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | vestidor 04 | | 1,000 | 2,000 | 2,000 | 2,850 | 11,400 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | tapat de forats d'obra existent | | 4,000 | 1,050 | 2,000 | 2,850 | 23,940 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | TRASDOSSATS PLADUR INTERIOR | T | | | | | | |
| 7 | REVESTIMENT PLADUR X1 | T | | | | | | |
| 8 | despatx baseball | | 2,000 | 3,150 | | 2,800 | 17,640 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 2,000 | 3,450 | | 2,800 | 19,320 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | despatx rugby | | 2,000 | 3,900 | | 2,800 | 21,840 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 2,000 | 3,450 | | 2,800 | 19,320 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | traster | | 2,000 | 1,950 | | 2,800 | 10,920 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | | | 2,000 | 3,400 | | 2,800 | 19,040 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | trasdossat office | | 1,000 | 2,600 | | 2,800 | 7,280 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | espai esportiu | | 1,000 | 11,850 | | 2,800 | 33,180 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | | | 1,000 | 2,300 | | 2,800 | 6,440 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | folrat pilars espai esportiu | | 2,000 | 3,000 | 0,300 | 2,800 | 5,040 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | TRASDOSSAT FAÇANA | T | | | | | | |
| 19 | Coberta vestibul | | 2,000 | 5,900 | | 1,200 | 14,160 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | | | 2,000 | 3,700 | | 1,200 | 8,880 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **264,855**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | P89I-XV8Q | m2 | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat, color a escollir per la DF, amb classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestibul | 1,000 | 3,750 | 5,900 | | 22,125 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | total espai reforma | 1,000 | 184,240 | | | 184,240 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **206,365**

4 P87F-XRNN m2

Veladura de calç formada per diluent i pintura de calç en una proporció 10 a 1, tipus COM CAL LIME WASH (diluent) i COM CAL pintura de calç de categoria de color G2. Aplicació amb pistola a una alçada >3mts després d'actuacions prèvies AP1 o AP2. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Façana posterior | | 1,000 | 10,800 | | 2,400 | 25,920 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **25,920**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 05 ACABATS
Titol 3 03 CEL RAS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P846-XJN8 m2

Cel ras de Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb una carrega màxima de 0,30kN/m2, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 0,9 m, per a una alçària variable >3mts. Complet de segellat de juntes i fixacions a perfileria amb cinta i pasta. S'Inclou formació de registre integrat en cel-ras, cada 10m2 de sostre.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestibul | | 1,000 | 3,700 | 5,900 | | 21,830 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | bany | | 1,000 | 3,450 | 2,650 | | 9,143 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,973**

2 P815-X001 m2

Repàs d'enguixat interior, a bona vista sobre parament horitzontal interior, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1. Complet de formacions d'arestes, formes geomètriques singulars, i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | total espai reforma | | 0,500 | 184,240 | | | 92,120 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **92,120**

3 P847-X001 m2

Cel ras registrable d'alumini de 1,5mm de gruix, amb acabat pre-lacat amb pintura coil-coatingentre 15-22 micres. Superfície llisa. Amb aïllament incorporat de llana de roca de 60mm de gruix. Superficie clipada a suports de perfils de 40mmd'alumini lacat amb troquel per fixació clipada sense reforç, penjats amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1,2 m, fixades mecànicament al sostre. Espessor total del conjunt 68,3mm. Reacció al foc. A1. Deflexió perfilaria portant. Classe 1. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | porxo acces | | 1,000 | 3,700 | 1,000 | | 3,700 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,700**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 06 PAVIMENTS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



1 P2242-53C6 m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestibul | | 1,000 | 3,750 | 5,900 | | 22,125 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,125**

2 P924-DX70 m2 Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestibul | | 1,000 | 3,750 | 5,900 | | 22,125 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,125**

3 P7B1-6Q6Q m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestibul | | 1,000 | 3,750 | 5,900 | | 22,125 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,125**

4 P7R6-IZS4 m2 Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s, col·locada sense adherir sobre superfície horitzontal, preparada per rebre el formigó de la llosa.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestibul | | 1,000 | 3,750 | 5,900 | | 22,125 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,125**

5 P7R6-HM1S m2 Barrera front al gas radó amb làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, no resistent a la intempèrie, unida a un geotèxtil no teixit, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2,17+10^-12 m2/s, col·locada autoadherida sobre encofrat vertical, preparada per rebre el formigó del mur

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | perimetre vestibul | | 2,000 | 5,900 | | 1,000 | 11,800 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 3,700 | | 1,000 | 7,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **19,200**

6 P7C25-DD74 m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 1.765 i 1,622 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestibul | | 1,000 | 3,750 | 5,900 | | 22,125 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,125**

7 P93M-I6MY m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestibul | | 1,000 | 3,750 | 5,900 | | 22,125 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,125**

# AMIDAMENTS



8 P9Z3-DP4Z m2 Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestibul | | 1,000 | 3,750 | 5,900 | | 22,125 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,125**

9 P9G0-11P0N m2 Remolinat mecànic de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestibul | | 1,000 | 3,750 | 5,900 | | 22,125 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,125**

10 P7J7-5QE2 m2 Formació de junt amb placa de poliestirè expandit de 20 mm de gruix

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Perimetre acces | | 2,000 | 5,900 | | 1,000 | 11,800 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 3,750 | | 1,000 | 7,500 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Perimetre edifici existent | | 2,000 | 18,250 | | 1,000 | 36,500 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 2,000 | 12,350 | | 1,000 | 24,700 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **80,500**

11 P93G-1271K m2 Recrescuda del suport de paviments, de 5 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6. S'inclou p.p d'imprimació i complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestibul | | 1,000 | 3,750 | 5,900 | | 22,125 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | total espai reforma | | 1,000 | 184,240 | | | 184,240 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 206,365 | SUMORIGEN( G1:G2) |
| 4 | 2 capes (sobre rado i anivellament) | | 1,000 | 206,365 | | | 206,365 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **412,730**

12 P93I-57SO m2 Recrescuda i anivellament del suport de 20 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F7-A12 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | espai sportiu | | 1,000 | 86,500 | | | 86,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **86,500**

13 P9PA-XYY4 m2 Paviment de PVC en rotlle, de 2,5mm de gruix, model a escollir per la DF, reacció al foc CFL-S1 i resistència al lliscament R9, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte. Classe 2

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | espai sportiu | | 1,000 | 86,500 | | | 86,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **86,500**

14 P9P6-4Z0O m2 Paviment de cautxú/goma en llosetes de 500x500 mm, preu mitjà, classe 23-34-43 segons la norma UNE-EN 685 i de 5 mm de gruix, amb superfície especial, col·locat amb adhesiu de dispersió aquosa

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | espai esportiu | | 1,000 | 3,050 | 2,100 | | 6,405 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,405**

15 P9D5-X652 m2

Paviment de gres porcellànic premsat (C2), de 40x40cm adherit amb una capa fina de ciment cola estès amb llana dentada sobre recrescut R1. Es rejuntarà posteriorment amb beurada de ciment de color amb additiu polimèric (J2). Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | resta ambinets | | 1,000 | 74,050 | | | 74,050 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **74,050**

16 P9D5-X65I m2

Paviment de gres porcellànic premsat antilliscant (C3), de 40x40cm adherit amb una capa fina de ciment cola estès amb llana dentada sobre recrescut R1. Es rejuntarà posteriorment amb beurada de ciment de color amb additiu polimèric (J2). Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | bany | | 1,000 | 2,650 | 3,450 | | 9,143 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,143**

17 E9Z5Z010 m

Tapajunts entre dos paviment diferents, de 40 mm d'amplària màxima, amb perfil en T d'acer inoxidable acabat raspatllat. Inclou reblert de junt amb adhesiu de muntatge específic i amb massilla de silicona monocomponent i tots els materials i treballs necessaris per a la correcta execució de la partida. Tot complet i acabat segons plànols de detall de projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ENTRE GRES/VINILIC | T | | | | | | |
| 2 | espai esportiu | | 1,000 | 1,000 | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | altres | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

18 P9J1-6YSH m2

Pelfut arrissat de vinil de 14 mm de gruix, amb base de PVC, col·locat sense adherir

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | acces | | 1,000 | 3,700 | 1,000 | | 3,700 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,700**

19 E9JZX100 m

Perfil perimetral d'acer inoxidable (L) de 25mm d'alçaria i 2mm de gruix, col.locat amb fixacions mecàniques per a col·locació de pelfuts. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | perimetre pelfut acces | | 2,000 | 3,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 2,600 | | | 5,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11,200**

20 P9U9-HAAP m

Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis col·locat amb morter adhesiu

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ENVANS PLADUR X2 | T | | | | | |
| 2 | office | | 1,000 | 6,150 | 2,000 | 12,300 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | passadis | | 1,000 | 2,000 | 2,000 | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | vestidor 04 | | 1,000 | 2,000 | 2,000 | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | tapat de forats d'obra existent | | 4,000 | 1,050 | 2,000 | 8,400 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | TRASDOSSATS PLADUR INTERIOR | T | | | | | |
| 7 | REVESTIMENT PLADUR X1 | T | | | | | |
| 8 | despatx baseball | | 2,000 | 3,150 | | 6,300 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 2,000 | 3,450 | | 6,900 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | despatx rugby | | 2,000 | 3,900 | | 7,800 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 2,000 | 3,450 | | 6,900 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | traster | | 2,000 | 1,950 | | 3,900 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | | | 2,000 | 3,400 | | 6,800 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | trasdossat office | | 1,000 | 2,600 | | 2,600 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | espai esportiu | | 1,000 | 11,850 | | 11,850 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | | | 1,000 | 2,300 | | 2,300 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | folrat pilars espai esportiu | | 2,000 | 3,000 | 0,300 | 1,800 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | TRASDOSSAT FAÇANA | T | | | | | |
| 19 | Coberta vestibul | | 2,000 | 5,900 | | 11,800 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | | | 2,000 | 3,700 | | 7,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **105,050**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST EL CONGOST |
| Capítol | 07 | FUSTERIES |
| Titol 3 | 01 | DE FUSTA |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | EAQDF05A | u | P1/P4. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 96x235cm, de 80cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF<br>• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY<br>• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T<br>• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | P4 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | EAQDF0P2 | u | P2. Fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 106x235cm, de 90cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.<br><br>Porta d'una fulla amb pany i clau:<br>• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.<br>• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF |

• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY
• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T
• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

3 EAQDF0P3 u

P3. Porta de doble fulla batent per a porta interior, per a un buit d'obra de 193x235cm, de 180cm de pas i 225cm d'alçaria, amb galze perimetral per a millora acústica, de fusta lacada color blanc, que garanteixi una classificació de reacció al foc igual o superior a C-s2,d0. Completa de bastiment perimetral de secció 200x60mm amb galze tapajunts per a recollir envà. Prebastiment de fusta massissa vascillitzada perimetral de 70x70mm. Tapajunts de fusta lacada de 12mm. Completa de ferramenta, frontisses reforçades d'acer inoxidablw tipus KSS 3 per fulla o similar, mecanismes i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons planol d'escandall de fusteria de projecte.

Porta d'una fulla amb pany i clau:
• Pany de cop i clau d'embotir al cantell d'acer inoxidable tipus BMH.
• Cilindre mestrejable de perfil europeu tipus TECNOLAR TC9. Ref: T9_N + T9AMF
• 2 escuts circulars d'acer inoxidable AISI 316L mate de perfil europeu tipus PBA. Ref.: 28TY
• 2 manetes d'acer inoxidable AISI 316L mate de tub rodó ø20mm amb extrem tancat i molla de recuperació. Tipus PBA mod. 2028T
• Topall a terra d'acer inoxidable reforçat.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 EAQFF08E u

P5 - Porta corredissa tipus KRONA o similar, incorporada dins del gruix d'envà de cartró gruix, amb bastiment d'alumini anoditzat 6060 i mínin dos punts de fixació. Inclòs pletines perimetrals, tancant l'obertura resultant. Inclou carcassa interior (casoneto). Porta de fusta de 90cm de pas de MDF per pintar. Tapeta perimetral de MDF de 10mm de gruix per pintar.

Mecanisme: E
PORTA CORREDISSA AMB PESTELL
- Pestell picoloro circular d'acer inoxidable amb ranura exterior per a accionament d'emergència, pestell interior de quart de volta amb accionament per a minusvàlids. Referència IN.04.110 de Irisarri.
- 2 tiradors (per porta) d'acer inoxidable AISI 316L mate de ø20mm i 200mm sobre placa de 60x270mm. Tornilleria de fixació oculta tipus PBA. Ref.: 270+710D

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | p5 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 07 FUSTERIES
Titol 3 02 ALUMINI

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | EAF3FE03 | u | B1. Conjunt de fusteria de 150x225cm. format per 1 porta simple i 1 full fixe lateral. |

Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.
Envidrament:

Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | b1 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

2 EAF3FEB2 u B2. Balconera de doble fulla batent de 150x225cm.

Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.
Envidrament:
Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | b2 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 EAF3FEB3 u B3. Balconera de doble fulla batent de 175x225cm.

Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.
Envidrament:
Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | b3 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 EAF3FEB4 u B4. Conjunt de fusteria de 308x225cm. Porta doble batent i fix lateral

Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.

Envidrament:
Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | b4 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 EAF3FE01 u F1. Finestra de doble fulla oscilobatent de 150x70cm.

Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.
Envidrament:
Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | f1 | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

6 EAF3FE02 u F2. Finestra de doble fulla oscilobatent de 120x70cm.

Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, amb tancament de sgeuretat multipunt i microventilació, color i tipus a scollir per la propietat. Fusteria per portes i finstres tipus Innal Tech Nexxus 145 RPT, amb una UM < 2,00W/m2K . Muntat sobre premarc d'acer tub 50x30mm. Inclou remats perimetrals, entre fusteries, llinda i escopidor inferior amb alumini 1,5mm del mateix color i segellat i reomplert amb aïllament de tot el perímetre. Travesser inferior porta >15cms.
Manetes, ferratges i remats anoditzats plata mate 20micres.
Envidrament:
Vidre laminar (4+4mm) + càmara de 14mm i (3+3mm) interior. Disposarà de capa baix emissiva i de control solar a posició 2, Tipus Superneutral SN75 de Guardian o similar per aconseguir els valors següents:
Transmitància térmica de UV: 1,4 W/m2K. / Factor solar g:0,40 / Transmissió lluminosa TLL >70% / Reflexió lluminosa exterior:<11% / Reflexió lluminosa interior:<12%

Permeabilitat a l'Aire (PA): Igual o superior a C4 per a les parts batents i C3 per a les corredisses.
Estanqueïtat a l'Aigua (EA): Igual o superior a 8A per les parts batents i 7A per a les corredisses.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | f2 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

# AMIDAMENTS



| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PAR2-4VJP | m2 | Porta extensible de ballesta amb fulla de perfils d'acer pintat al forn, corredissa sobre una guia inferior i conduïda per una guia superior, amb pany, ancorada amb morter de ciment 1:4 |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | reixa replegable | | 1,000 | 3,600 | | 2,650 | 9,540 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,540**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | PAR1-4VJI | m2 | Porta enrotllable amb fulla calada de gelosia de tubs i perfils d'acer pintat al forn, compensada amb molles helicoïdals d'acer, amb guies laterals i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4 |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | tancament enrollatble | | 1,000 | 2,500 | | 1,350 | 3,375 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,375**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 07 FUSTERIES
Titol 3 04 SERRALLERIA

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | EABGXM01 | u | Reixa corredera de relliga, formada per:<br><br>1. Estructura de suport formada per Perfil d'acer en L60.60.4mm. collat a paret existent amb tacs químics i/o fixacions mecànics.<br>2. Malla de seguretat electrosoldada d'acer de qualitat S 235 JR (Norma EN 10025) amb tensió admisible: 16 kN/cm2. Marc perimetral amb pletina de 20x2mm. Pletina portant de 20x2mm c/40mm. i 80cm de longitud i separador de varilla entregirada en sentit perpendicular c/45mm. Inclou malla perfil de protecció 8x8. amb perfil antilliscant.Per una càrrega uniformement repartida de 12,14 kN/M2. Inclou grapes de fixació i tots els complements necessaris per fixar a estructura de perfils d'acer portants.<br>3. Mecanismes, frontises i ferramenta segons projecte.<br><br>Dimensions aproximades 140x223cm |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | EABGXM02 | u | Reixa fixa de relliga, formada per:<br><br>1. Malla de seguretat electrosoldada d'acer de qualitat S 235 JR (Norma EN 10025) amb tensió admisible: 16 kN/cm2. Marc perimetral amb pletina de 20x2mm. Pletina portant de 20x2mm c/40mm. i 80cm de longitud i separador de varilla entregirada en sentit perpendicular c/45mm. Inclou malla perfil de protecció 8x8. amb perfil antilliscant.Per una càrrega uniformement repartida de 12,14 kN/M2. Inclou grapes de fixació i tots els complements necessaris per fixar a estructura de perfils d'acer portants.<br>3. Potes de fixació a parament vertical existent, amb tacs químics o fixacions mecàniques.<br>4. Xapa d'acer galvanitzat, prelacat al forn, com a cortiner d'estructura auxiliar de suport superior.<br><br>Dimensions aproximades 140x65cm |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

3 P633-X87G m Pletina de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'3 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, per a llinda, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | reixa fixa | | 6,000 | 1,400 | | | 8,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,400**

4 P8M2-X4ZF m Pletina de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'3 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, per a brancal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | reixa fixa | | 6,000 | 2,000 | 0,650 | | 7,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,800**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 08 EQUIPAMENT
Titol 3 01 SANITARIS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PJ11C-XCXW | u | Inodor complert de cisterna baixa per a movilitat reduida taça amb sortida horitzontal amb maneguet i sistema de fixació. Diposit d'alimentació inferior amb mecanisme d'alimentació i mecanisme de doble descarrega 6/3 l i tapa i seient amb bisagres d'acer inoxidable. Tipus de sortida Dual. Seient i tapa lacats. Color blanc. Amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, o marca AENOR medioambiente. Tipus Roca model Meidian mobilitat reduïda o equivalent. Totalment connectat a la xarxa de sanejament. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

2 EJ13X91L u Rentamans mural de porcellana esmaltada de 90x45 recolzat sobre estructura d'acer galvanitzat (MIA06). Tipus NINIVE de Galassia Art 2007 o equivalent. Inclou sifó d'ampolla d'INOX, volanderes i tots els complements necessaris per a la seva correcta instal·lació.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 EJ33X16F u Sifó de botella per a lavabo, d'acer inoxidable de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 EJ3317P7 u Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 EJ23X001 u

Aixeta mural d'acer inoxidable no-cromo amb broc fixe de 50mm de ½". Amb cabal regulable sense tallar l'aigua. Amb temporitzador a 15 segons . Inclou accessoris, connexions flexibles i fixacions. Completament instal·lada i en funcionament. Amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, o marca AENOR medioambiente.Tipus Genebre 1037 04 o equivalent. Muntada sobre parament vertical, amb dues entrades de maniguets. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

6 EJ18X001 u

Aigüera sota encimera amb cubeta de 28cm. Dimensions 433x307x180mm. Acer inoxidable 18/10. Vàlvula cistella 3 ½". Inclou accessoris de fixació. Model tipus BE.28.40 de teka REF. 10125003 o equivalent.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | office | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

7 EJ3847D7 u

Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | office | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

8 EJ38B7DG u

Sifó de botella per a aigüera d'una pica, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | office | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

9 EJ28X1AG u

Aixeta tipus cuina monocomandament cromada amb "caño" alt extraible. Airejador anticalcari, latiguillos flexibles d'alimentació, i "caño" giratori. Alçada 289mm. Muntada superficialment, amb dues entrades de maniguets. Complet de tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta col.locació a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | office | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

10 PJ41-XA1W u

Dues barres d'acer anticorrosiu abatible de gir vetical per a fixar a paret. Superfície antilliscant. Longitud de 600mm i barra de D.34mm. Dimensions placa ancoratge 300x100mm. Alçada d'instal·lació 70- 75cms a la barra superior. Anclatge ocult. Bloqueig de seguretat en posició vertical. Barra de recolzament abatible NOFER 15803.60 o equivalent.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | lavabo minus | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

11 PC16-XNML m2

Mirall de revestiment amb vidre laminat, adherit a divisòria vertical amb sellador de silicona neutre, especial per miralls. Color blanc. Tipus solyplast miralls plus o equivalent. Cantells bisellats. A col·locar sobre les piques dels

banys

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rectangular 100x80cm | | 1,000 | 1,000 | 0,800 | | 0,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,800**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 08 EQUIPAMENT
Titol 3 02 ALTRES

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PB92-X8NO | ud | Senyalètica de tot l'àmbit d'actuació, per a la identificació d'espais i nomenclatura dels espais. Inclou vinils, emmascarat i pintura sobre paret de guix laminat, portes. etc. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 09 INSTAL.LACIONS
Titol 3 01 SANEJAMENT

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PD781-WBOB | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fecal | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Pluvial | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Condensats | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **35,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | PD781-WBOD | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fecal | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Pluvial | | 17,000 | | | | 17,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **24,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | PD78A-WIDW | u | Colze per a un canvi de direcció de 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fecal | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Pluvial | | | | | | | |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 PD78A-WIDK u

Colze per a un canvi de direcció de 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN110, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fecal | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Pluvial | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,000**

5 PD78A-WIDR u

Derivació amb ramal a 45° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fecal | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Pluvial | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

6 PD78A-WIDS u

Derivació amb ramal a 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN160, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fecal | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Pluvial | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

7 PD78A-WIF1 u

Tap extrem de PVC-U, diàmetre nominal DN160, connexió mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fecal | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Pluvial | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

8 PD78A-WIDI u

Ampliació excèntrica de PVC-U, per a passar de diàmetre nominal DN110 a DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament, amb picó vibrant elèctric

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fecal | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Pluvial | | | | | | | |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

9 PD18-8D58 m

Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ventilació fecal | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

10 PD31-567T u

Pericó de peu de baixant i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fecal | | | | | | | |
| 2 | Pluvial | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

11 PD35-Z001 u

Z04. Sifó general en tub de PVC-U DN=160, col·locat.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fecal | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Pluvial | | | | | | | |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

12 PD35-Z002 u

Z05. Vàlvula anti-rosegadors. DN=160, col·locada.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fecal | | | | | | | |
| 2 | Pluvial | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

13 PD31-Z001 u

Z07. Pericó sifònic i tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fecal | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Pluvial | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

# AMIDAMENTS



| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | IFI011B | U | Instal·lació interior de fontaneria per cambra de bany amb dotació per: vàter, lavabo, dutxa, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | IFI012 | U | Instal·lació interior de fontaneria per office amb dotació per: aigüera, presa i aixeta de pas per rentavaixelles, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | IFW010 | U | Vàlvula de tall general. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | IFW006 | m | Canonada col·locada superficialment i fixada al parament formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 5 | IFW006B | m | Canonada col·locada superficialment i fixada al parament formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,3 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 6 | IFW006C | m | Canonada col·locada superficialment i fixada al parament formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

7 IFB010PAB Pa

Partida alçada d'abonament integre. Treballs a realitzar en les instal.lacions de fontaneria degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'execució de l'obra i que representen modificació de treballs o desballestament d'elements no previstos.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | 1,000 | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

8 IFB010PA Pa

Partida alçada d'abonament integre. Concepte de recepció a peu de carrer dels equips (griferia, etc...) que cconformen el nucli del bany, distribució pel pis i conexió a xarxa.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | 1,000 | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST EL CONGOST |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 03 | ELECTRICITAT |
| NIVELL 4 | 01 | INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES |
| NIVELL 5 | 01 | QUADRES ELECTRICS |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PG1B-Z001 u

Notes, els capítols d'electricitat i enllumenat (quadres elèctrics; mecanismes, canalitzacions i cablejat; enllumenat; presa de terra i parallamps)
Totes les partides del capítol inclouen:
· control de la recepció en obra d'equips i materials, control d'execució de la instal·lació i control de la instal·lació acabada, comprovació de funcionament, control de qualitat, posada en marxa
· bancades, estructures de suport i elements antivibradors
· les ajudes de paletería
Es tindran en compte les següents indicacions:
· les mesures dels quadres elèctrics seran suficients per a ficar tots els elements dels esquemes unifilars més un 20% de reserva
· es compta el cablejat sobre les canalitzacions delimitades en planta
· es compten electrificacions de diferents equips: mecanismes; de punts de llums interiors, que inclouen cablejat, tub i caixa de derivació, de secció i diàmetre segons el cas.
· el cablejat d'elements de seguretat amb cablejat RZ1-K (AS+)
· en els quadres elèctrics s'identificaran totes les línies elèctriques
· el cablejat situat en safates s'instal·la de forma ordenada, en la mesura del possible en una sola capa, quan no sigui possible es recollirà el cablejat formant grups amb el mínim de circuits possibles.
· les safates són de reixa electrosoldada, i si són compartides amb instal·lacions de telecomunicacions o control són de doble compartiment.
· cables i canalitzacions lliures d'halògens, amb materials compatibles per a locals de públic concurrència
· les connexions entre els elèctrodes de la presa a terra i amb l'estructura es realitzaran amb soldadura aluminotèrmica
· la modificació de les prestacions de les lluminàries per part de les empreses instal·ladores en les seves ofertes ha d'anar acompanyada d'un estudi lumínic que garanteixi l'enllumenat mínim i uniformitat, així com el compliment del CTE HE3 i les prescripcions del client.
Qualsevol canvi ha de ser aprovats per la DF.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

2 PG1B-Z011 u

Desplaçament de quadre existent a nova ubicació, amb els treballs de nova alimentació i tots els materials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

3 PG1B-Z002 u

Q00. Adequació del quadre existent, de característiques i funcionalitat segons esquema elèctric, amb núm de línies d'intensitat, nombre de fases i proteccions d'acord amb aquest, incloent cablejat, borns, barres, troquelats i elements de fixació de mecanismes i 20% d'espai per servei.
· Embarrat de distribució de potència per a subministrament normal per a les intensitats de càlcul indicades en

l'esquema
· Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63A, amb capacitat total per allotjar les proteccions indicades als esquemes unifilars i un 20% de reserva, aproximadament 66 mòduls (18 mm) repartits en 3 fileres de 22 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP30 i IK07, muntada superficialment

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Q00. Escomeses | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Q01. QGBT existent | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Q02. Aulari | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Q04. FV F1 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 PG47-ENTB u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Q00. Escomeses | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 PG47-ENLD u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Q00. Escomeses | | 11,000 | | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11,000**

6 PG47-ENS2 u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Q00. Escomeses | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

7 PG4B-DWYF u

Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Q00. Escomeses | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,000**

8 PG44-BILK u

Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Q00. Escomeses | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

9 PG4D-H9XS u Interruptor horari de programació diaria (24 hores) i setmanal (7 dies), per a obrir i tancar dos circuits segons un programa establert, amb reserva de marxa de 150 hores, instal·lat

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Q00. Escomeses | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

10 PG4H-AJR0 u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Q00. Escomeses | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

11 PG4H-AJQY u Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Q00. Escomeses | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

12 PG51-Z001 u Analitzador de xarxa. Central de mesura comunicant en format modular. Mesura indirecta amb transformadors d'intensitat. Mesures de valors instantanis de tensions, intensitats i freqüència. Mesura d'energia activa en kWh, energia reactiva kvarh i hores de funcionament i harmònics. El mesurador té sortida per als dispositius de control, transmissió d'alarma i la transmissió dimpulsos. Comunicació mitjançant RS485 (JBUS/MODBUS). Teclat retroil·luminat. Col·locat en quadre elèctric

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | QGBT | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

13 PG4A-EOKE u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 125 A d'intensitat màxima i calibrat a 50 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard integrat, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 7 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Q00. Escomeses | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST EL CONGOST |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 03 | ELECTRICITAT |
| NIVELL 4 | 01 | INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES |
| NIVELL 5 | 02 | MECANISMES, CANALITZACIONS I CABLEJAT |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PG63-895U | u | Caixa d'1 element, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | presa corrent | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | interruptor | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | detector moviment | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | sensor dali | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

2 PG63-895X u Caixa de 3 elements, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 PG62-6NPE u Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, d'1 filera, amb capacitat per a 4 mecanismes modulars, muntat superficialment

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 PG62-6NQL u Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 2 fileres, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat superficialment

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 PG6E-76SH u Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar (2P), 10 A/250 V, amb tecla, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

6 PG70-78AH u Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu econòmic, muntat sobre bastidor o caixa

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

7 PHV1-HC0S u Sensor de nivell d'il.luminació interior, per a connexio a bus amb unitat d'acoblador, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

8 PG6O-77OP u Presa de corrent de tipus modular d'1 mòdul estret, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 9,000 | | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

9 PG6O-Z001 u

Electrificació de mecanisme monofàsic, formada per:
· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins mecanisme, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.
· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K (AS)
· part proporcional de caixa de derivació plàstica

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | interruptors | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | detector presencia | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | presa de corrent | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **17,000**

10 PG33-E6CR m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 120,000 | | | | 120,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **120,000**

11 PG33-E6CT m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | | | 120,000 | | | | 120,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **120,000**

12 PG33-E6E2 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Q00. Escomeses | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

13 PG33-E6E4 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Q00. Escomeses | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

14 PG33-E6E5 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Q00. Escomeses | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

15 PG2J-4C0C m Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Interior edifici | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

16 PG3B-E7CP m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Safata interior | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**

17 PG2O-6SX7 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 13,000 | | | | 13,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **38,000**

18 PG2O-6SXP m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST EL CONGOST |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 03 | ELECTRICITAT |
| NIVELL 4 | 01 | INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES |
| NIVELL 5 | 03 | PRESSA DE TERRA |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PG3B-IRRF | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PT - General | | 100,000 | | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **100,000**

2 PGD1-E3BE u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PT - General | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

3 PGD4-614N u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PT - General | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 PD35-8GL2 u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PT - General | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST EL CONGOST |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 03 | ELECTRICITAT |
| NIVELL 4 | 01 | INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES |
| NIVELL 5 | 04 | IL·LUMINACIÓ |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PH11-Z001 | u | A*. Lluminaria tipus downlight superificial per adosar de diàmetre DN150mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP43, clase d'aïllament I amb regulació tipus DALI. Per instal·lació superficial.<br>Característiques:<br>· potencia, W: 28<br>· flux, lm; 2306<br>· temperatura de color, K: 4000<br>· eficiencia luminica, lm/W: 81,5<br>· CRI: 80<br>· regulació: driver electronic ON/OFF<br>Inclou:<br>· peça especial adaptativa per a coberta a 16º LAMP CPE43934 o equivalent<br>Marca i model: LAMP KOMBIC 150 SF 3700 IP43 NW WFL DA WH/WH o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 16,000 | | | | 16,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **16,000**

2 PHN1-Z001 u B. Aplic de paret per adossar a paret exterior, fabricat en extrusió d'alumini, IP65, IK06, calse d'aïllament I i regulació ON/OFF.
Característiques:
· potencia, W: 11
· flux, lm; 751
· temperatura de color, K: 3000
· eficiencia luminica, lm/W: 70.8
· CRI: 80
· regulació: driver electronic ON/OFF
Marca i model: LAMPLUP WALL Ø70 DIR/INDIR 1300 WW WFL BK o equivalent, previa aprovació de la DF.
Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Porxo exterior | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

3 PH13-Z002 u

C. Lluminaria lineal de superficie LED de 1680x50x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP42 i IK07, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació superficial.
Característiques:
· potencia, W: 31
· flux, lm; 3617
· temperatura de color, K: 4000
· eficiencia luminica, lm/W: 115.9
· CRI: 80
· regulació: driver electronic ON/OFF
· Suport lateral per a paret LAMP ACC. WALL BRACKET 75MM WH
Marca i model: LAMP FIL 50 G3 SUR 1680 3900 NW PRISM DALI WH o equivalent, previa aprovació de la DF.
Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 PH13-Z003 u

D. Lluminaria lineal de superficie LED de 1260x50x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP42 i IK07, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació superficial.
Característiques:
· potencia, W: 32
· flux, lm; 4500
· temperatura de color, K: 4000
· eficiencia luminica, lm/W: 140.6
· CRI: 80
· regulació: driver electronic ON/OFF
Marca i model: LAMP F-LED2 4500LM 840 STD PC-O L1275 o equivalent, previa aprovació de la DF.
Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Magatzem | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

5 PH13-Z004 u

E. Lluminaria lineal de superficie LED de 840x45x67mm amb estructura d'alumini extrusionat, IP20, clase d'aïllament I amb regulació tipus ON/OFF. Per instal·lació suspesa.
Característiques:
· potencia, W: 20
· flux, lm; 2059
· temperatura de color, K: 4000
· eficiencia luminica, lm/W: 100.9
· CRI: 80
· regulació: driver electronic ON/OFF
Marca i model: LAMP FIL45 SUR 840 1950 WW OPAL WH o equivalent, previa aprovació de la DF.
Inclou tapes cegues, d'unió i finals, accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

6 PH57-Z001 u

E01. Lluminaria d'emergència superficial, de forma rectangular amb arestes pronunciades, carcasa i difusor fabricats en policarbonat. Bateries amb electrònica de control de carrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. Difusors pla.
Caracteístiques:
· Servei: evacuació i antipànic
· Funcionament: No permanent LED AEX AutoTest
· Autonomia, h: 1
· Dispositiu de verificació: AutoTest
· Connexió telecomandament: si
· Tensió alimentació, V: 230
· Fotometria, lm: 100
Marca i model: Legrand URANEXT NP 100LM 1H STD o equivalent, previa aprovació de la DF.
Inclou accesoris de muntatge i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

7 PH57-Z002 u

E02. Lluminaria d'emergència encastadal, de forma rectangular amb arestes pronunciades, carcasa i difusor fabricats en policarbonat. Bateries amb electrònica de control de carrega en funció de la temperatura i control independent de la tensió de cada mòdul. Difusors pla.
Caracteístiques:
· Servei: evacuació i antipànic
· Funcionament: No permanent LED AEX AutoTest
· Autonomia, h: 1
· Dispositiu de verificació: AutoTest
· Connexió telecomandament: si
· Tensió alimentació, V: 230
· Fotometria, lm: 350
Marca i model: Legrand URANEXT NP 350LM 1H STD o equivalent, previa aprovació de la DF.
Inclou accesoris de muntatge, marc i pp de canalització i cablejat fins canalització acotada en plànol.
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

8 PG6O-Z003 u

Electrificació encesa primaria enllumenat, formant linia d'encesa des de interruptor, conmutador o detector de presencia fins lluminaria, formada per:
· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.
· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K
· part proporcional de caixa de derivació plàstica

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,000**

9 PG6O-Z004 u

Electrificació encesa secundaria d' enllumenat, formant linia d'encesa des de lluminaria d'encesa primaria, formada per:
· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.
· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K

· part proporcional de caixa de derivació plàstica

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 14,000 | | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **17,000**

10 PG6O-Z005 u

Electrificació encesa primaria exterior d'enllumenat, formant linia d'encesa des de interruptor, conmutador o detector de presencia fins lluminaria, formada per:
· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.
· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K
· part proporcional de caixa de derivació plàstica

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Porxo exterior | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

11 PG6O-Z006 u

Electrificació encesa secundaria exterior d' enllumenat, formant linia d'encesa des de lluminaria d'encesa primaria, formada per:
· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.
· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K
· part proporcional de caixa de derivació plàstica

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Porxo exterior | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

12 PG6O-Z007 u

Electrificació de lluminaria emergència, formada per:
· part proporcional canalització superficial amb tub rígid plàstic sense halògens, des de canalitzacions principals acotades als planols fins a lluminaria, inclus pp de caixes de derivació, accesoris i suports.
· part proporcional cablejat de potencia i proteccio RZ1-K
· part proporcional de caixa de derivació plàstica

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#-D# |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#-D# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST EL CONGOST |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 03 | ELECTRICITAT |
| NIVELL 4 | 03 | LEGALITZACIONS |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PG1B-Z005 | pa | Legalització instal·lació BT. Inclou:<br>· projecte de legalització<br>· realització de certificat de final d'obra<br>· certificat instal·lador<br>· taxes d'entitat de control<br>· taxes i gestió d'inscripció RITSIC |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST EL CONGOST |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 04 | TELECOMUNICACIONS |
| NIVELL 4 | 01 | INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PP7H-7834 | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aula - elements | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Aula - WIFI | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | PP4B-CTKN | u | Connector mascle tipus RJ-45 categoria 6 per a cable de parells, connectat al cable |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aula - elements | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Aula - WIFI | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | PP47-65WG | u | Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aula - elements | | 3,000 | 2,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Aula - WIFI | | 1,000 | 2,000 | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | PP44-Z0UY | m | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aula - elements | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Aula - WIFI | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **65,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | PP7A-H9LB | u | Adaptador de xarxa per a mòdul transceptor SFP fibra òptica 10Gigabit Ethernet i bus PCI-E instal·lat |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | PP4D-H92U | u | Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | PP77-671B | u | Connector per a transmissió de veu i dades, del tipus LC, per a xarxes de fibra òptica multimode, muntat sobre adaptador òptic |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

8 PP71-Z001 u

Conjunt de proves per a la comprovació del correcte funcionament de les telecomunicacions.
Realització de protocol de proves en edifici de pública concurrència, d'acord a normativa vigent, de la xarxa estructurada, mitjançant quadrilla de telecomunicacions (oficial registrat més ajudant), equipament adequat (mesurador de camp, multímetre, simulador de FI, fluke, Fibra Òptica , etc.), fins i tot de redacció de l'informe de resultats

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 09 INSTAL.LACIONS
Titol 3 04 TELECOMUNICACIONS
NIVELL 4 03 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I SEGURETAT

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PMD6-H7LM u

Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 8 zones ampliable a 32, possibilitat de fins a 4 particions, sortides en placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé progamable, configurable mitjançant port USB, amb transmisor telefònic integrat, alimentació 230V, inclosa una bateria de plom estanca de 12 Vcc i 7,2 A, amb teclat display LCD de 2 línies de 16 caràcters, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-1, instal·lada

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

2 PMD6-Z001 u

Modul GSM 4G enchufable grau 3 amb antena per central d'intrusió en caixa.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

3 PMD4-3898 u

Detector volumètric d'infraroigs passius (PIR), abast longitudinal 12 m, amb 9 cortines, camp de visió de 86°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema d'inmunitat contra animals domèstics (fins a 15 kg), alimentació 12 V, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-2-2, col·locat superficialment

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aula | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Banys | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

4 PMD6-Z002 u

C. Teclat LCD vertical amb lector de proximitat amb indicadors visuals a pantalla, connexió BUS i frecuencia RF de proximitat.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

5 PG2O-6SX7 m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Teclat | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Sirena | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Volumetrics | | 35,000 | | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **45,000**

6 PMD7-H7KW u

Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús exterior, fabricació en policarbonat i acer inoxidable, amb protecció metàl·lica interna, d'1 to i doble flash de color blau, sortida acústica de 120 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc, amb bateria de NI-Cd de 10,8 V i 280 mAh (inclosa), amb tamper de carcassa i de paret, amb grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 55, col·locada

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

7 PMD1-38EP m Conductor blindat i apantallat, de 6x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Teclat | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Sirena | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Volumetrics | | 35,000 | | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Connexió instal·lació existent | | 90,000 | | | | 90,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **135,000**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 09 INSTAL.LACIONS
Titol 3 05 CLIMATITZACIÓ
NIVELL 4 01 EQUIPS DE PRODUCCIÓ TERMICA

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PEH1-Z001 | u | Notes dels capítols de climatització (equips de producció tèrmica, unitat de tractament d'aire i emissors tèrmics, unitats de ventilació, distribució d'aire i distribució hidràulica).<br>Totes les partides del capítol inclouen:<br>· control de la recepció en obra d'equips i materials, control d'execució de la instal·lació i control de la instal·lació acabada, comprovació de funcionament, control de qualitat, posada en marxa<br>· bancades, estructures de suport i elements antivibradors, brides i elements de connexió hidràulica, maniguets i elements de connexió de conductes d'aire<br>· les ajudes de paletería<br>Es tindran en compte les següents indicacions:<br>· totes les connexions hidràuliques amb equips es realitzen amb maniguets antivibradors<br>· les vàlvules de papallona a partir de DN100 portaran desmultiplicador<br>· les vàlvules de papallona amb connexió tipus Wafer<br>· les vàlvules de retenció entre DN32 i DN150 de disc o de disc partit amb moll de retorn<br>· les canalitzacions hidràuliques amb PPR (Italsan Niron Clima o equivalent)<br>· compensació de dilatacions de les canalitzacions hidràuliques segons indicacions del fabricant: amb braços de dilatació (combinant punts fixos i lliscant), amb lires o combinat mètodes.<br>· suports amb brides isofòniques i respectant les distàncies indicades pel fabricadora<br>· unió de trams de canalitzacions amb soldadura socket, electrofusión o soldadura de gom a gom<br>· aïllament tèrmic en tot el recorregut de les canalitzacions hidràuliques i en tots els components (vàlvules, filtres, bombes, etc).<br>· els conductes d'aire amb propietat fonoabsorvents i de fibra de vidre<br>· la connexió de conductes d'aire amb UTA o equips terminals es realitzaran amb conductes flexibles aïllats.<br>· la formació de conductes rectes, canvis de direcció, ramificacions, reduccions, registres, reforços i suports es realitzaran segons indicacions del fabricant<br>Qualsevol canvi ha de ser aprovats per la DF. |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

2 PF57-CTF3 m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A01 | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 09 INSTAL.LACIONS
Titol 3 05 CLIMATITZACIÓ

# AMIDAMENTS



NIVELL 4 03 UNITATS DE VENTILACIÓ

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | CFM21X005 | ud | Unitat exterior VRF D. Frontal 2T V8 EasyFit Midea o equivalent, Inverter i gas refrigerant R-410A. Amb SEER 7,25, SCOP 4,11, potència frigorífica de 25,2 kW i potència calorífica de 25,2 kW. Subministrada totalment instal·lada, posada en servei i amb la corresponent inscripció al RITSIC. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | PEC4-Z001 | u | Sistema de Renovació d'Aire amb Recuperador de calor HRV-D500 Midea o equivalent, amb filtres F5+F7 i un caudal nominal de fins a 500 m3/h, realitzant l'aportació directa als equips interiors de climatització (cassettes) i extracció conduida amb conductes i reixa a cada espai climatitzat |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aula | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | CFM21X001 | ud | Cassette Compacto 840x840 V8 Midea o equivalent, MIH56Q4N18, unitat de Cassettete de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 5,60kW i potència calorífica de 6,30kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | CFM21X002 | ud | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH28Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 2,80kW i potència calorífica de 3,20kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 5 | CFM21X003 | ud | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH36Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 3,60kW i potència calorífica de 4,00kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 6 | CFM21X004 | ud | Cassette Compacto 600x600 V8 Midea o equivalent, MIH45Q4CN18, unitat de Cassette de 4 vies, Inverter i gas refrigerant R32. Potència frigorífica de 4,50kW i potència calorífica de 5,00kW. Amb bomba de drenatge integrada, totalment instal·lat, posat en servei i la corresponent inscripció al RITSIC |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

# AMIDAMENTS



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST EL CONGOST |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 05 | CLIMATITZACIÓ |
| NIVELL 4 | 04 | DISTRIBUCIÓ D'AIRE |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PE40-60F2 | u | D06. Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer galvanitzat, de 100 mm, col·locat amb fixacions mecàniques |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Extracció banys | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | PEP6-Z001 | u | D03. Boca de ventilació per a extracció, execució circular, formada per anell exterior amb junta perimetral, plat central amb eix central roscat i marc de muntage. Per a instal·lar en fals sostre o en conducte.Inclou elements de fixació i suport.<br>Característiques:<br>· cabal màxim, m³/h: 29<br>· perduda de pressión màxima, Pa: 11<br>· potència acustica maxima, dB(A): 15<br>· dimensions, mm: D100<br>Marca i model: Euroclima Exhaust 100 INOX o equivalent<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestuari 1 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | vestuari 2 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Magatzem | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 3,000 | |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | PE40-60FB | u | D07. Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer galvanitzat, de 200 mm, col·locat amb fixacions mecàniques |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Absorció recuperador de calor | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 1,000 | |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | PEKE-Z001 | u | C01. Regulador de caudal autorregulable, para montaje en conducto circular.<br>Caracteristicas:<br>· Diametro, mm: 100<br>· Caudal, m3/h: 15-20<br>· Perdida de presion, Pa: 50<br>Marca y modelo: S&P RDR-100/30 o equivalent.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | bany | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | vestidors | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | TOTAL AMIDAMENT | 3,000 | |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 5 | PE42-48R7 | m | Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Banys | | 2,500 | | | | 2,500 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Magatzem | | 2,500 | | | | 2,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

6 PE42-48RI m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vestidors | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

7 PE53-4UF7 m2 Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

8 PEKI-Z001 u D04. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 150x150 mm, aletes en Z i fixada al bastiment
Diàmetre de connexió DN100mm
Marca i model: S&P PAF-125
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,000**

9 PEKI-Z002 u D05. Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 600x250 mm, aletes en Z i fixada al bastiment
Diàmetre de connexió DN200mm
Marca i model: S&P PAF-200
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST EL CONGOST |
| Capítol | 09 | INSTAL.LACIONS |
| Titol 3 | 05 | CLIMATITZACIÓ |
| NIVELL 4 | 05 | REGULACIÓ I CONTROL |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PEU5-Z001 | u | Detector de CO2 per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, col·locat encastat.<br>Inclou:<br>· Sortida 2-10V per control de comportes.<br>· Tecnologia NFC per posta en marxa.<br>· pp cable i canalització de potencia i control<br>Marca i model: Belimo 22RTM-1900A-1 o equivalent, previa aprovació de la DF.<br>Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament. |

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

2 PEU5-Z002 u Gestió de la climatització al control de la biomassa actual amb sistema KNX

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 09 INSTAL.LACIONS
Titol 3 05 CLIMATITZACIÓ
NIVELL 4 07 LEGALITZACIONS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PEH1-Z003 | pa | Legalització instal·lació climatització. Inclou:<br>· certificat instal·lador<br>· taxes i gestió d'inscripció RASIC |

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 09 INSTAL.LACIONS
Titol 3 06 CONTRA INCENDIS
NIVELL 4 01 EXTINCIÓ D'INCENDIS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PM32-DZ49 | u | Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret |

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

2 PM32-DZ3Z u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 09 INSTAL.LACIONS
Titol 3 06 CONTRA INCENDIS
NIVELL 4 02 DETECCIÓ D'INCENDIS I SEGURETAT

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PMP1-Z002 | u | Nota sobre els capítols de control, seguretat i telecomunicacions (regulació; detecció d'incendis, detecció intrusió, control accessos, circuit tancat de TV, Telecomunicacions).<br>Totes les partides del capítol inclouen:<br>· control de la recepció en obra d'equips i materials, control d'execució de la instal·lació i control de la instal·lació acabada, comprovació de funcionament, control de qualitat, posada en marxa<br>· bancades, estructures de suport i elements antivibradors<br>· les ajudes de paletería<br>Es tindran en compte les següents indicacions:<br>· el cablejat de control i telecomunicacions van per canalitzacions separades de les de potència. En cas de safates o canals compartits, aquestes són de doble compartiment<br>· es compta el cablejat sobre les canalitzacions delimitades en planta<br>· es compta electrificacions de diferents equips: detectors d'incendi<br>· el cablejat d'elements de seguretat amb cablejat RZ1-K (AS+)<br>· es compta els cablejat estructurat de telecomunicacions i de control<br>Qualsevol canvi ha de ser aprovats per la DF. |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

2 PM19-Z001 u

Sistema d'alarma per a banys adaptats.
Kit format per:
· tirador de sostre: per activació d'alarma, instal·lat al bany adaptat
· pulsador reset: per anulació d'alamar, instal·lat al bany adaptat i amb connexió a consergeria
· visor óptic i acústic: per avis acustic i visual d'alarma, instal·lat sobre la porta del bany adaptat i amb connexió a consergeria
· control d'alarma: amb avis acústic i visual, pulsador d'anul·lació d'alarma, bateria i font d'alimentació instalat a consergeria.
· adhesiu de bany adaptat
· cablejat de comunicació de tot el sistema
· pp de canalització i cablejat fins a punt de connexió electric.
Inlcou subministrament i col·locació, totalment muntat i en funcionament.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Bany adaptat | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 09 INSTAL.LACIONS
Titol 3 07 AJUDES I COMPLEMENTS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 APSN01 PA

AJUDES INSTAL·LACIONS

CONJUNT D'AJUTS D'OBRA CIVIL PER DEIXAR LA INSTAL·LACIÓ COMPLETAMENT ACABADA, INCLOENT:
OBERTURA I TAPAT DE REGATES.
OBERTURA DE FORATS EN PARAMENTS TANT HORITZONTALS COM VERTICALS.
COL·LOCACIÓ DE BOTERES.
FIXACIÓ DE SUPORTS.
CONSTRUCCIÓ DE BANCADES I FORNÍCULES.
COL·LOCACIÓ I REBUT DE CAIXES PER A ELEMENTS ENCASTATS.
OBERTURA DE FORATS EN FALSOS SOSTRES DE TOT TIPUS I MATERIAL.
DESCÀRREGA I ELEVACIÓ DE MATERIALS.
SEGELLAT DE FORATS I BUITS DE PAS D'INSTAL·LACIONS.
SUPORT DE PLAQUES SOLARS I FOTOVOLTÀIQUES.
TAPES PER A REGISRTE A MUNTATS I FALSOS SOSTRES DE TOT TIPUS I MATERIAL PER A INSTAL·LACIONS.
TAPES DE PERICONS EN TOT TIPUS DE SÒLS.
EN GENERAL, TOT ALLÒ NECESSARI (MATERIAL I MA D'OBRA) PER AL MUNTATGE DE LA INSTAL·LACIÓ I COORDINACIÓ AMB OBRA CIVIL I ARQUITECTURA, D'ACORD AMB LES INSTRUCCIONS DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA D'OBRA.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

2 APSN02 PA

REBLERT I SEGELLAT INSTAL·LACIONS

REBLERT I SEGELLAT DE TOTS ELS FORATS OBERTS PER A PAS D'INSTAL·LACIONS ENTRE SECTORS D'INCENDIS, A BASE DE PRODUCTES ADEQUATS PER ACONSEGUIR EL GRAU DE RESISTÈNCIA AL FOC EXIGIT A L'ELEMENT COMPARTIMENTADOR; SEGONS LES INSTAL·LACIONS S'USARAN ELS SEGÜENTS PRODUCTES:
SAFATES I CABLES: PASSAMURS AMB ESTANQUITAT AL FOC (EI 240) HOMOLOGAT SEGONS NORMA UNE-EN 1366-3, FORMATS PER MÒDULS COMPOSTOS PER TUBS D'ACER GALVANITZAT QUE DISPOSEN DE MATERIAL INTUMESCENT EN EL SEU INTERIOR I FIXATS MITJANÇANT PLAQUES SEGELLANTS D'ACER AMB MATERIAL IGNÍFUG.
CANONADES COMBUSTIBLES DE SANEJAMENT A PARTIR DE 80 MM DE DIÀMETRE: COLLARINS DE MATERIAL INTUMESCENT SEGONS NORMA UNE-EN 1366-3 AMB LA RESISTÈNCIA AL FOC REQUERIDA EN CADA SECTOR.
CANONADES I CONDUCTES: MORTER PER A SEGELLAT IGNÍFUG D'ALTA DENSITAT, RESINES TERMOPLÀSTIQUES I/O MASSILLES A BASE DE SILICONES INTUMESCENTS.

PER A FORATS DE GRANS DIMENSIONS S'EMPRARAN COM A REBLERT BOSSES DE FIBRES MINERALS D'ALTA ESTABILITAT TÈRMICA COM MATERIALS INTUMESCENTS PER AL SEGELLAT DE PENETRACIONS.
INCLOENT TOT ALLÒ NECESSARI PER AL MUNTATGE I INSTAL·LACIÓ, COMPLETAMENT REALITZAT SEGONS ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL FABRICANT DEL PRODUCTE I APLICAT EN CADA CAS SEGONS COORDINACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULATIVA.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 10 URBANITZACIÓ
Titol 3 01 PAVIMENTS

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P92A-DX8F | m3 | SBE1. Subbase de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vorera | | 1,000 | 50,000 | 0,150 | | 7,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,500**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P928-DX7R | m3 | SBE2. Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vorera | | 1,000 | 50,000 | 0,150 | | 7,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,500**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | P9G81-1X001 | m2 | PU1. Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 20 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 10 / 50 / XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb Fibres d'acer de diàmetre 1 mm, llargària 50 mm, ondulades, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 30 kg/m3, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge amb regle vibratori, acabat remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vorera | | 1,000 | 25,000 | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | P7B1-6Q53 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vorera | | 1,000 | 25,000 | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | P7B2-5RJ8 | m2 | Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vorera | | 1,000 | 25,000 | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | P9Z3-DP5O | m2 | Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 |

# AMIDAMENTS



| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vorera | | 1,000 | 25,000 | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**

7 P9ZA-4ZDB m2 Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vorera | | 1,000 | 25,000 | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**

8 P9G3-DVV9 m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 6 cm

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

9 P7J3-DN9M m2 Formació de junt de dilatació, en peces formigonades *in situ*, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 30 mm de gruix

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

10 P992-XR5W m PU8. Pletina de planxa d'acer galvanitzat en calent (mínim 60µ) de 200mm d'alt i 10mm d'espesor amb "gafes" per a subjecció, col.locada sobre fonament corregut de formigó HM-20. Complet de tots els mateials i accessoris necessaris per a la seva correcta execució a obra. Segons projecte.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | escossell | | 1,000 | 2,500 | | | 2,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,500**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 10 URBANITZACIÓ
Titol 3 02 ENLLUMENAT EXTERIOR
NIVELL 4 01 LLUMINARIES

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PH14-Z020 | u | i01. Lluminària per exterior, tipus foco, a paret o bàcul, làmpada LED. Incou driver, cables de suports i accessoris de muntatge.<br>· tipus driver: on/off<br>· instal·lació: paret o bàcul<br>· flux lumínic: 20207lm<br>· Potència: 120W<br>· Temperatura de color: 3000K<br>· IP65<br>Inclou subministrament i col·locació. Totalment instal·lada.<br>Marca i model: Frepi TEC-MAR POLAR HP MOD.AR 4K 7030AR4120GL o equivalent aprovada per la DF.<br>Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | pati | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST EL CONGOST |
| Capítol | 10 | URBANITZACIÓ |
| Titol 3 | 02 | ENLLUMENAT EXTERIOR |
| NIVELL 4 | 02 | CANALITZACIONS I CABLEJAT |

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PG33-E43Y | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,canal.sot. | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | PG2N-EUG9 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.<br>La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | previsió | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | PG2N-EUG7 | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.<br>La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.<br>Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | enllumenat exterior | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | PDK1-DX9V | u | Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta<br>CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | pati | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

5 PDK5-TFQI u

Pericó modular de polipropilè per a canalització de serveis tipus simple, de mides interiors 58x58 cm i fondària de 40 cm de paret nervada de 5 cm de gruix sense fons segons norma UNE 201004, col·locat sobre llit de grava drenant de 20 cm de gruix
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | pati | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3 01 RESIDUS D'ENDERROC

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P2R2-EU9P m3

Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | finestres | | 4,000 | 0,700 | 0,050 | 0,700 | 0,098 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | portes | | 10,000 | 1,000 | 0,050 | 2,100 | 1,050 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | enrajolat | | 1,000 | 171,160 | 0,025 | | 4,279 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | escopidor | | 1,000 | 2,800 | 0,300 | 0,040 | 0,034 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | coronament | | 1,000 | 73,440 | 0,500 | 0,040 | 1,469 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | paviment | | 1,000 | 184,240 | 0,030 | | 5,527 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | solera formigo | | 1,000 | 15,000 | 0,150 | | 2,250 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | vorera | | 1,000 | 50,000 | 0,100 | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | panot | | 1,000 | 50,000 | 0,080 | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | cel ras | | 1,000 | 184,240 | 0,050 | | 9,212 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | coberta | | 1,000 | 184,240 | 0,350 | | 64,484 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | paquet façana | | 1,000 | 15,120 | 0,250 | | 3,780 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | esponjament | P | 20,000 | | | | 20,237 | |

**TOTAL AMIDAMENT** **121,420**

2 P2R6-4I4Z m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | finestres | | 4,000 | 0,700 | 0,050 | 0,700 | 0,098 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | portes | | 10,000 | 1,000 | 0,050 | 2,100 | 1,050 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | enrajolat | | 1,000 | 171,160 | 0,025 | | 4,279 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | escopidor | | 1,000 | 2,800 | 0,300 | 0,040 | 0,034 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | coronament | | 1,000 | 73,440 | 0,500 | 0,040 | 1,469 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | paviment | | 1,000 | 184,240 | 0,030 | | 5,527 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | solera formigo | | 1,000 | 15,000 | 0,150 | | 2,250 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | vorera | | 1,000 | 50,000 | 0,100 | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | panot | | 1,000 | 50,000 | 0,080 | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | cel ras | | 1,000 | 184,240 | 0,050 | | 9,212 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | coberta | | 1,000 | 184,240 | 0,350 | | 64,484 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | paquet façana | | 1,000 | 15,120 | 0,250 | | 3,780 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | esponjament | P | 20,000 | | | | 20,237 | |

**TOTAL AMIDAMENT** **121,420**

3 P2RA-EU64 m3

Disposició controlada de residus inerts de ceràmics amb una densitat 0,8 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 03), en centre de reciclatge

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | enrajolat | | 1,000 | 217,840 | 0,050 | | 10,892 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | escopidor | | 1,000 | 2,800 | 0,300 | 0,050 | 0,042 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | coronament | | 1,000 | 73,440 | 0,500 | 0,050 | 1,836 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | paviment | | 1,000 | 184,240 | 0,050 | | 9,212 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | paquet façana | | 1,000 | 15,120 | 0,300 | | 4,536 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | esponjament 30 | P | 30,000 | | | | 7,955 | PERORIGEN( G1:G5,C6) |

**TOTAL AMIDAMENT** **34,473**

4 P2RA-EU5R m3 Disposició controlada de residus no perillosos de fusta amb una densitat 0,19 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 01), en centre de reciclatge

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | portes | | 10,000 | 1,000 | 0,100 | 2,100 | 2,100 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | esponjament 30 | P | 30,000 | | | | 0,630 | PERORIGEN( G1:G1,C2) |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,730**

5 P2RA-EU5T m3 Disposició controlada de residus no perillosos de metalls barrejats amb una densitat 0,2 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 04 07), en centre de reciclatge

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | finestres | | 4,000 | 0,700 | 0,100 | 0,700 | 0,196 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | esponjament 30 | P | 30,000 | | | | 0,059 | PERORIGEN( G1:G1,C2) |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,255**

6 P2RA-EU6E m3 Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | solera formigo | | 1,000 | 15,000 | 0,150 | | 2,250 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | vorera | | 1,000 | 50,000 | 0,150 | | 7,500 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | panot | | 1,000 | 50,000 | 0,100 | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | esponjament 30 | P | 30,000 | | | | 4,425 | PERORIGEN( G1:G3,C4) |

**TOTAL AMIDAMENT** **19,175**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 02 RESIDUS TERRES

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P2R4-VSSH | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | neteja i esbrossada | | 1,000 | 3,750 | 5,900 | 0,200 | 4,425 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | caixa paviment | | 1,000 | 11,063 | | | 11,063 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | rases fonamentacio | | 1,000 | 8,760 | | | 8,760 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | rases instal.lacions | | 1,000 | 20,000 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | esponjament 20 | P | 20,000 | 8,850 | PERORIGEN( G1:G4; C5) |

**TOTAL AMIDAMENT** **53,098**

2 P2RB-HFVK m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | neteja i esbrossada | | 1,000 | 3,750 | 5,900 | 0,200 | 4,425 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | caixa paviment | | 1,000 | 11,063 | | | 11,063 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | rases fonamentacio | | 1,000 | 8,760 | | | 8,760 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | rases instal.lacions | | 1,000 | 20,000 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | esponjament 20 | P | 20,000 | | | | 8,850 | PERORIGEN( G1:G4; C5) |

**TOTAL AMIDAMENT** **53,098**

3 P2RA-EU3F m3 Disposició controlada de residus no perillosos de vegetals nets amb una densitat 0,5 t/m3 procedents de poda o sega (LER codi 20 02 01), en planta de compostage

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | neteja i esbrossada | | 1,000 | 3,750 | 5,900 | 0,200 | 4,425 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | esponjament | P | 20,000 | | | | 0,885 | PERORIGEN( G1:G1,C2) |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,310**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 03 RESIDUS CONSTRUCCIO

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P2R2-EU9P | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals |

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 170101 | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | 170103 | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | 170107 | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | 170407 | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | 170201 | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | 170203 | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | 150101 | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | 170904 | | 3,500 | | | | 3,500 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 52,500 | SUMORIGEN( G1:G9) |

**TOTAL AMIDAMENT** **52,500**

2 P2R6-4I4Z m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 170101 | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | 170103 | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | 170107 | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 170407 | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | 170201 | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | 170203 | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | 150101 | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | 170904 | | 3,500 | | | | 3,500 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Subtotal "A origen" | O | | | | | 52,500 | SUMORIGEN( G1:G9) |

**TOTAL AMIDAMENT** **52,500**

3 P2RA-EU6B m3 Disposició controlada de residus inerts de barrejats amb una densitat 1,0 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 07), en centre de reciclatge

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | edificacio | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

4 P2RA-EU64 m3 Disposició controlada de residus inerts de ceràmics amb una densitat 0,8 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 03), en centre de reciclatge

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | edificacio | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

5 P2RA-EU5R m3 Disposició controlada de residus no perillosos de fusta amb una densitat 0,19 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 01), en centre de reciclatge

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

6 P2RA-EU5T m3 Disposició controlada de residus no perillosos de metalls barrejats amb una densitat 0,2 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 04 07), en centre de reciclatge

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

7 P2RA-EU5L m3 Disposició controlada de residus no perillosos de paper i cartró amb una densitat 0,04 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 15 01 01), en centre de reciclatge

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | 6,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

8 P2RA-EU5J m3 Disposició controlada de residus no perillosos de plàstic amb una densitat 0,035 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 02 03), en centre de reciclatge

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | 6,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

# AMIDAMENTS



9 P2RA-EU6E m3 Disposició controlada de residus inerts de formigó amb una densitat 1,45 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 01 01), en centre de reciclatge

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | edificacio | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

10 E2RA6580 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Núm. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | altres | | 3,500 | | | | 3,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,500**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 12 SEGURETAT I SALUT

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | CFM2X001 | ud | Aplicació de mesures de seguretat i salut segons el pla de seguretat i salut redactat per la constructora i aprovat per la coordinació de seguretat i salut (1,5%PEM) |

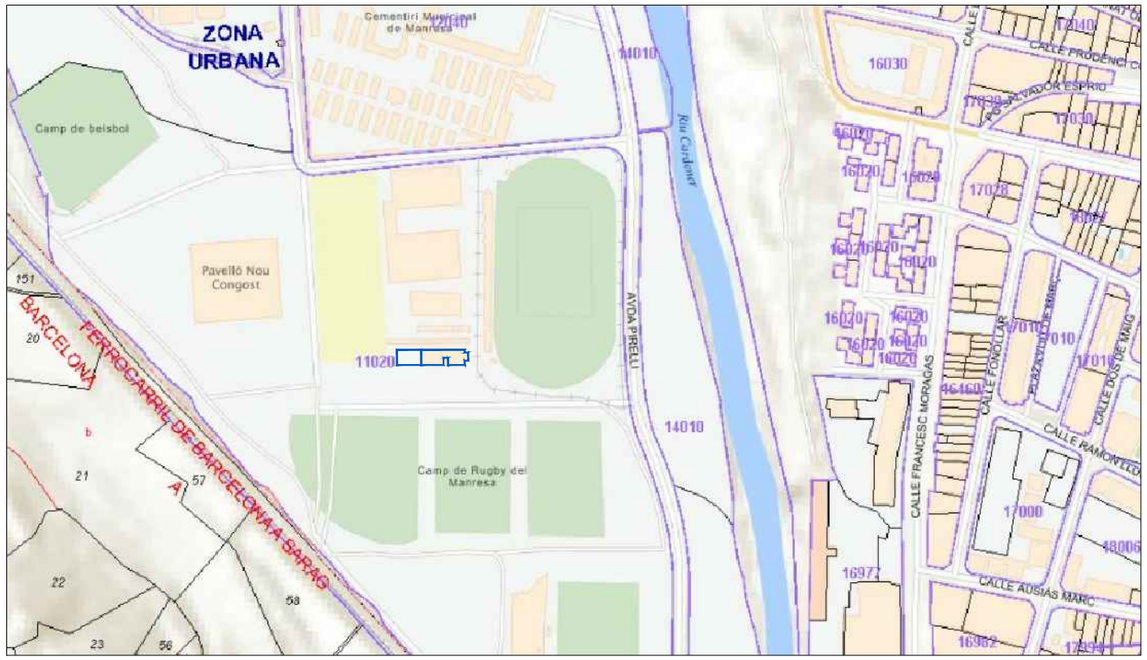
**AMIDAMENT DIRECTE** **0,015**

Obra 01 PRESSUPOST EL CONGOST
Capítol 13 CONTROL DE QUALITAT

| NÚM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | CFM2X002 | ud | Control de qualitat corresponent al Pla de Control de Qualitat redactat per la Direcció Facultativa per un valor màxim de l'1% de l'import adjudicat |

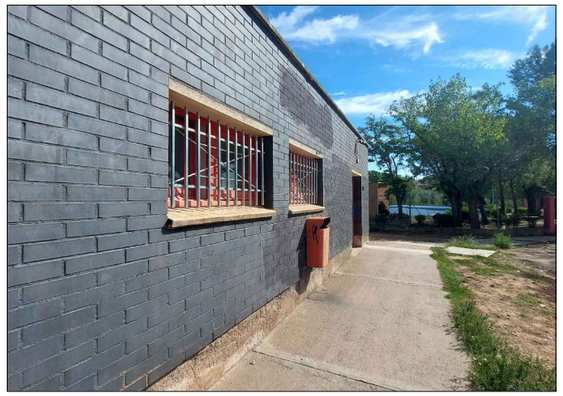
**AMIDAMENT DIRECTE** **0,010**

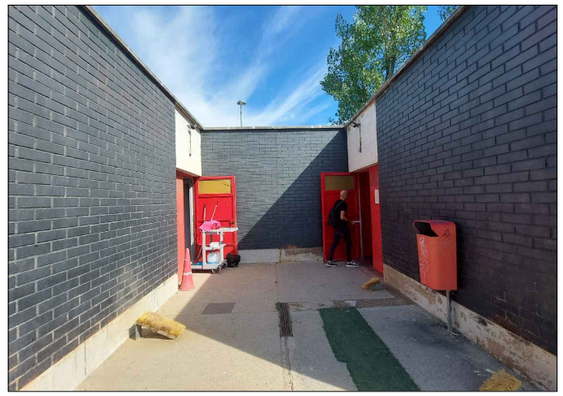
# VII. PLÀNOLS

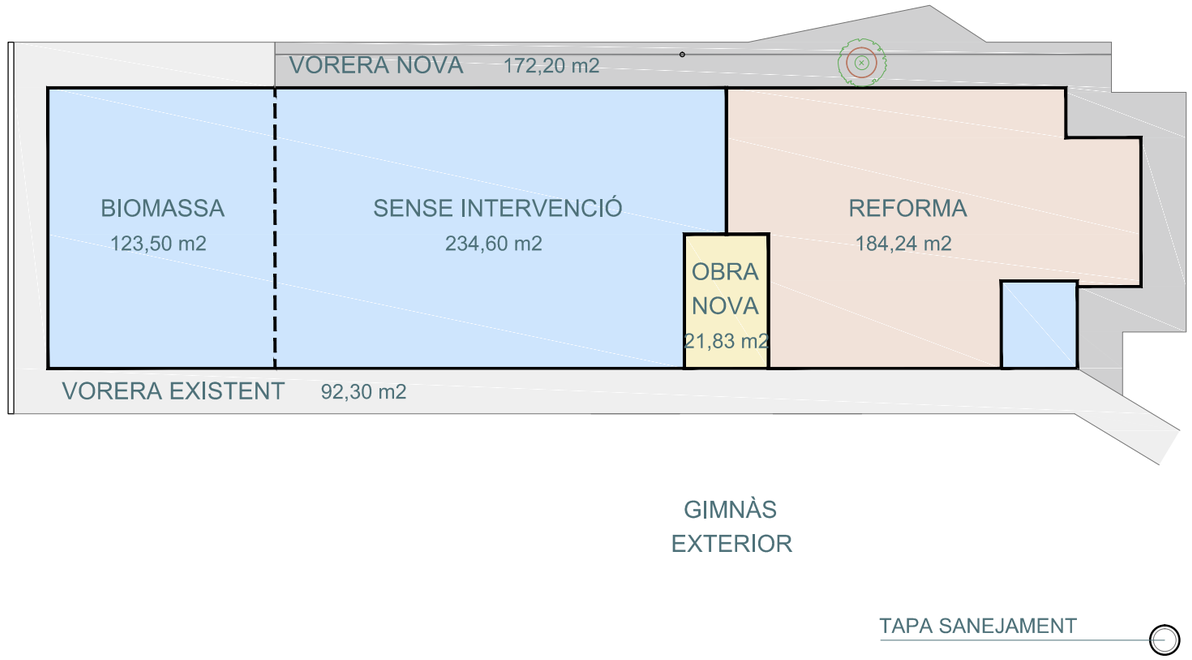



EMPLAÇAMENT E:1/5000

SITUACIÓ E:1/1000








CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

SU Sòl urbà
SUD Sòl urbanitzable delimitat

QUALIFICACIÓ DEL SÒL

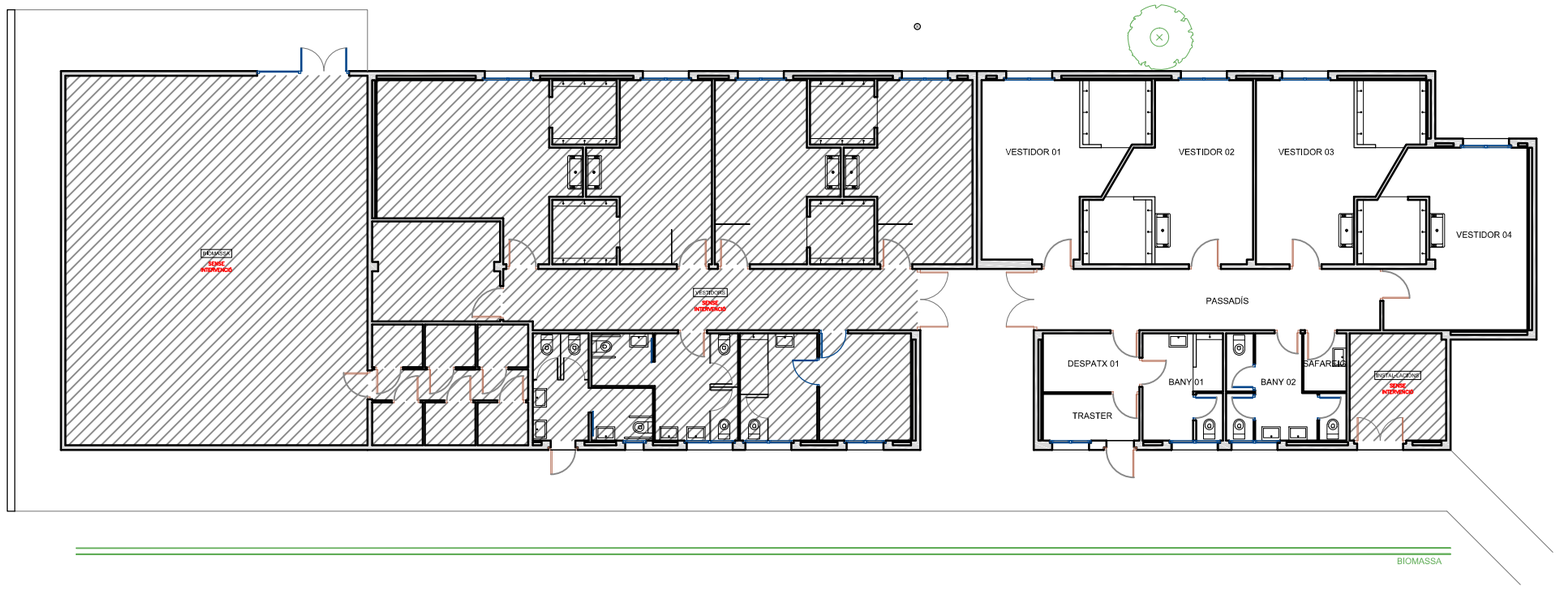
E.2 Sistema d'equipaments. Esportiu
A.1 Sistema viari Xarxa viària local
(A.1b) Sistema viari Xarxa viària local segons planejament derivat vigent
E.13 Sistema d'equipaments. De reserva
D.3 Sistema d'espais lliures. Places i jardins urbans

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

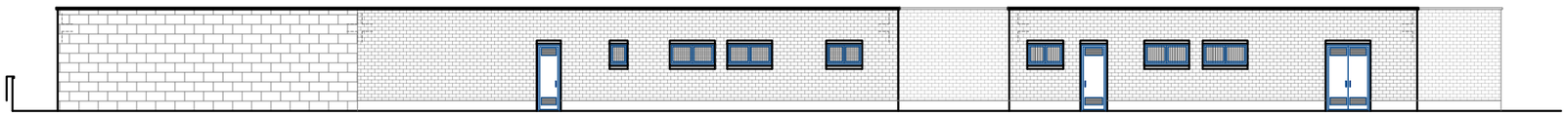
PROJECTE BÀSIC REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: Vàries | SITUACIÓ - EMPLAÇAMENT | O01 |
| | | Juny 2026 ed.A |

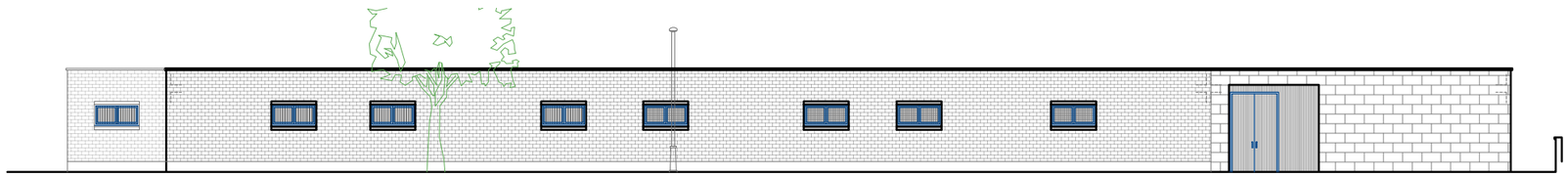
serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé



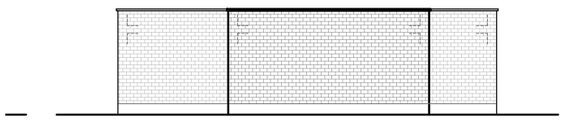
PLANTA BAIXA (ESTAT ACTUAL) E:1/200



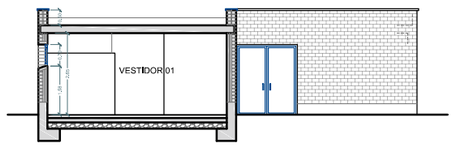
FAÇANA FRONTAL (ESTAT ACTUAL) E:1/200



FAÇANA POSTERIOR (ESTAT ACTUAL) E:1/200



FAÇANA LATERAL (ESTAT ACTUAL) E:1/200



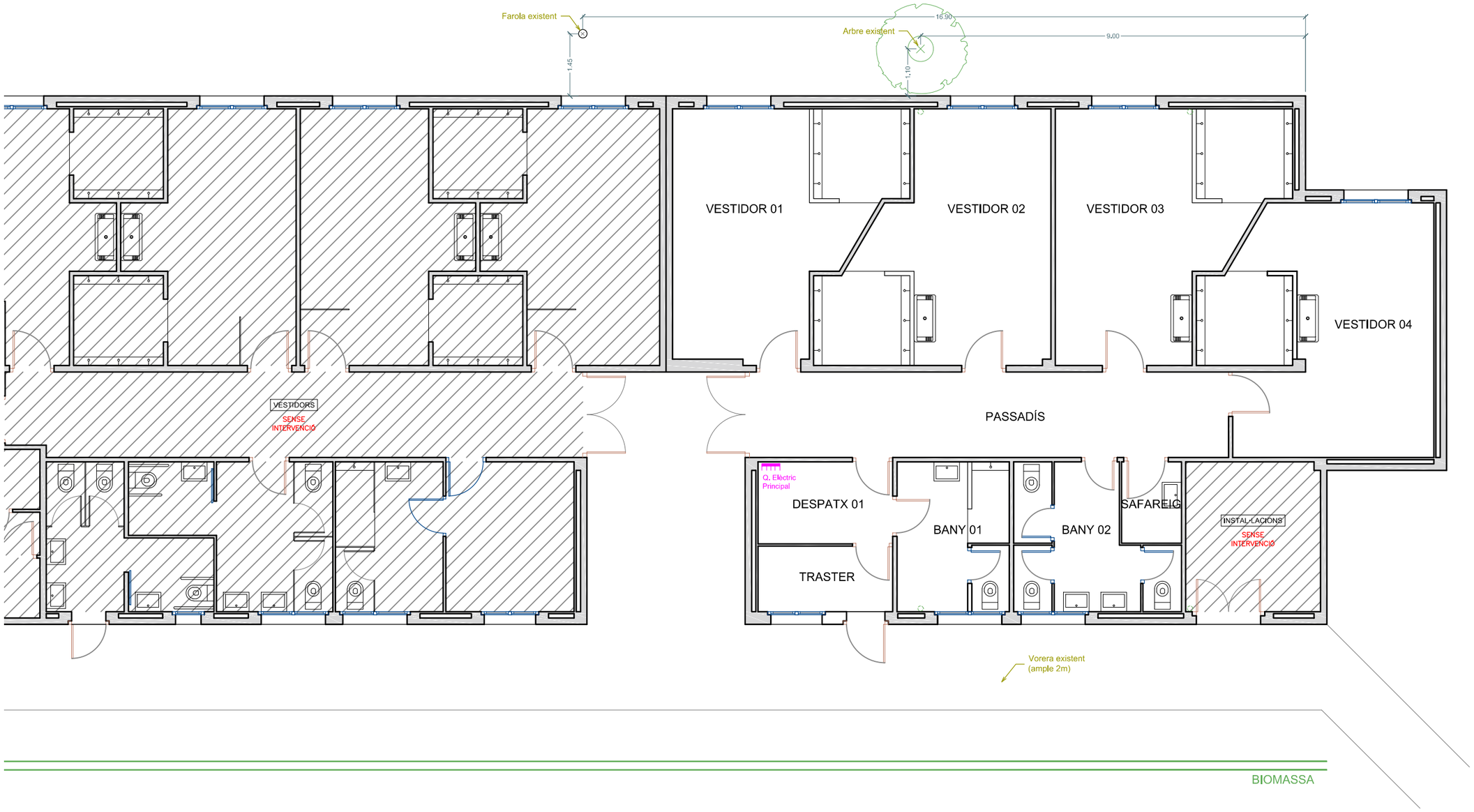

SECCIÓ A-A (ESTAT ACTUAL) E:1/200

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/200 | PLANTA BAIXA, FAÇANES I SECCIÓ ESTAT ACTUAL | A01 |
| | Juny 2026 | ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé




## PLANTA BAIXA (ESTAT ACTUAL)

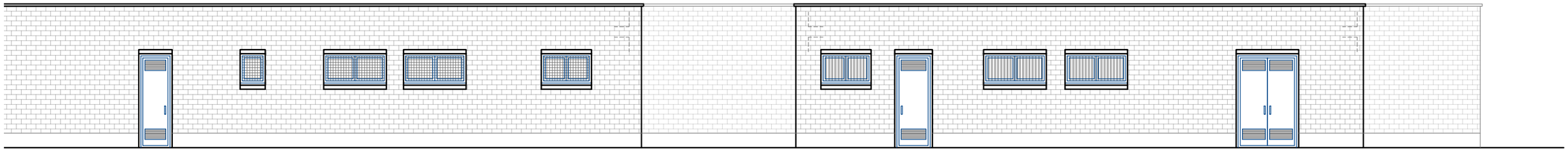
E:1/100

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

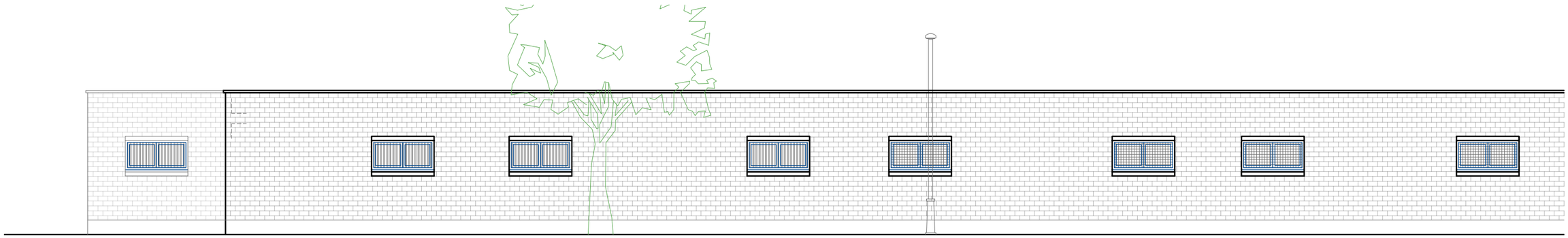
PROJECTE BÀSIC
REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/100 | PLANTA BAIXA<br>ESTAT ACTUAL | A02<br>Juny 2026 ed.A |

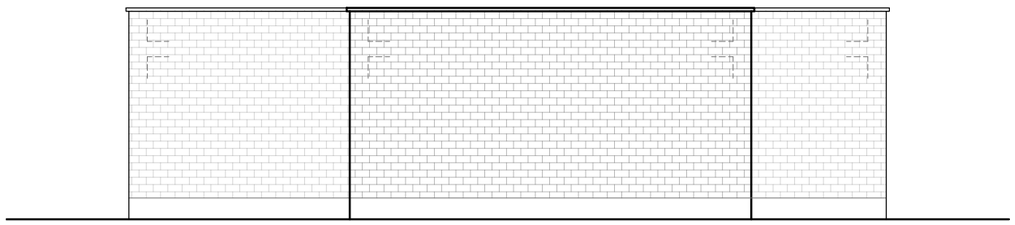
serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé



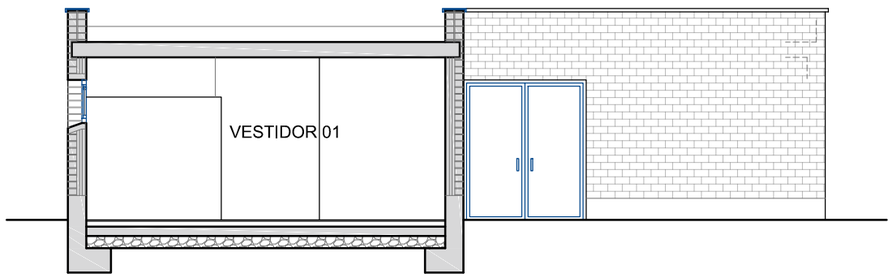
FAÇANA FRONTAL (ESTAT ACTUAL) E:1/100



FAÇANA POSTERIOR (ESTAT ACTUAL) E:1/100



FAÇANA LATERAL (ESTAT ACTUAL) E:1/100



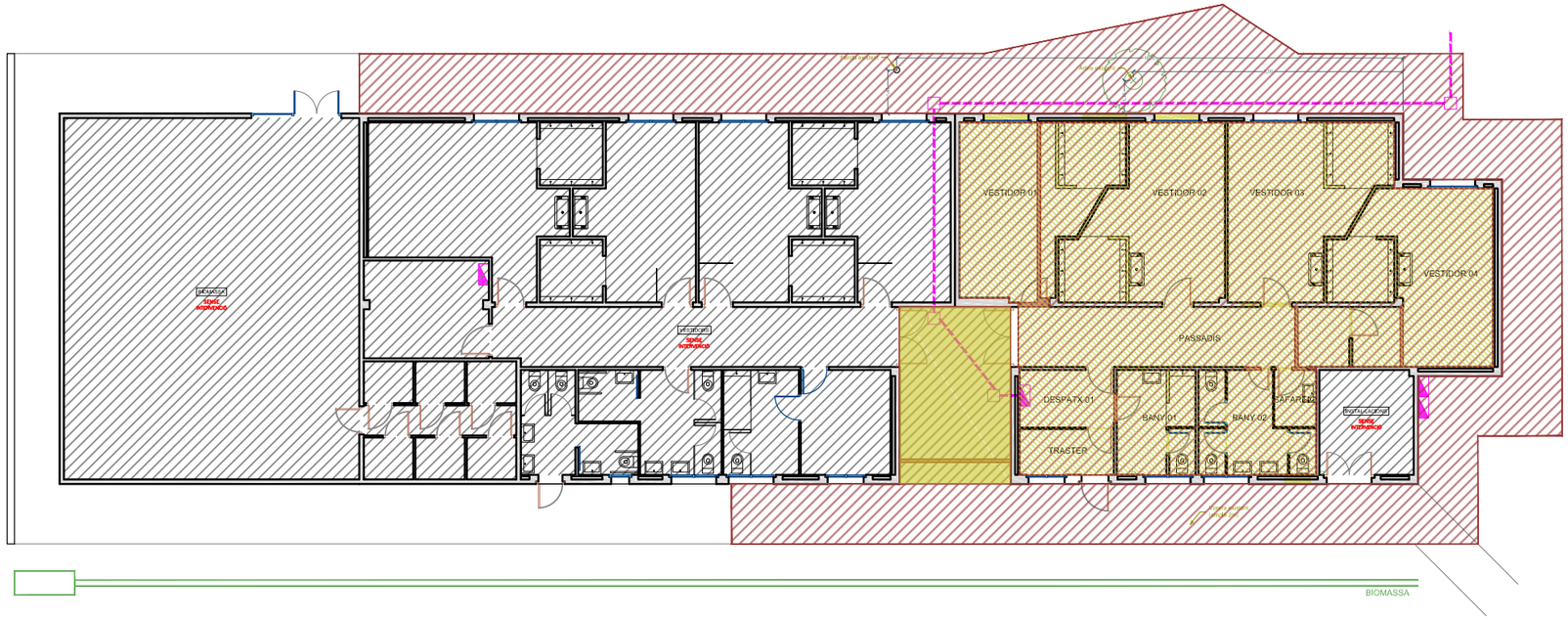

SECCIÓ A-A (ESTAT ACTUAL) E:1/100

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/100 | FAÇANES I SECCIÓ A-A<br>ESTAT ACTUAL | A03<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé




PAVIMENTS PLANTA BAIXA (ENDERROC I OBRA NOVA) E:1/200

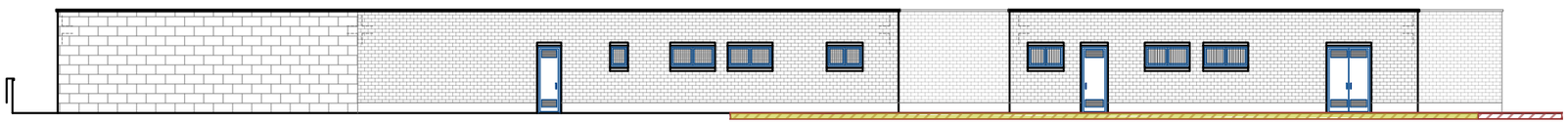
| | |
|---|---|
| ENDERROC PAVIMENT | |
| ENDERROC | |
| ACTUACIÓ | |

TREBALLS EXTERIORS:

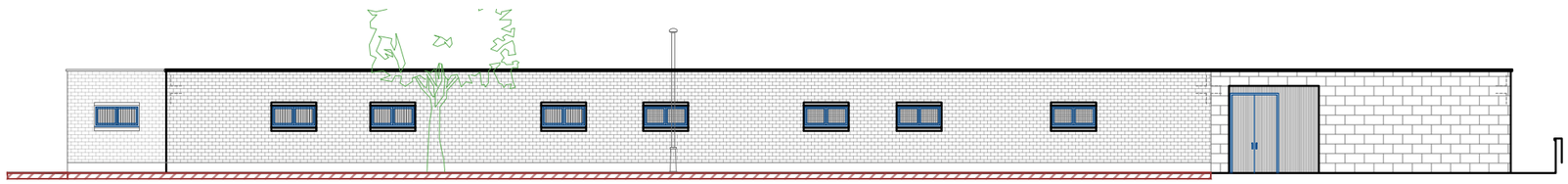
- Es continuarà amb la vorera existent donant una amplada més gran en els nous ingressos proposats

TREBALLS INTERIORS:

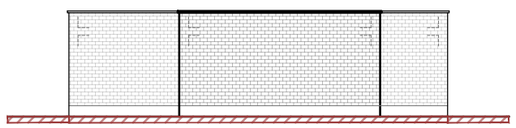
- S'enderrocarà la solera existent corresponent a l'espai de recepció i se'n farà una de nova, i s'enderrocarà el paviment de la resta de la zona d'actuació, reforçant l'aïllament i la impermeabilització.
(Veure plànol de detall constructiu)



FAÇANA FRONTAL (ENDERROC I OBRA NOVA) E:1/200



FAÇANA POSTERIOR (ENDERROC I OBRA NOVA) E:1/200



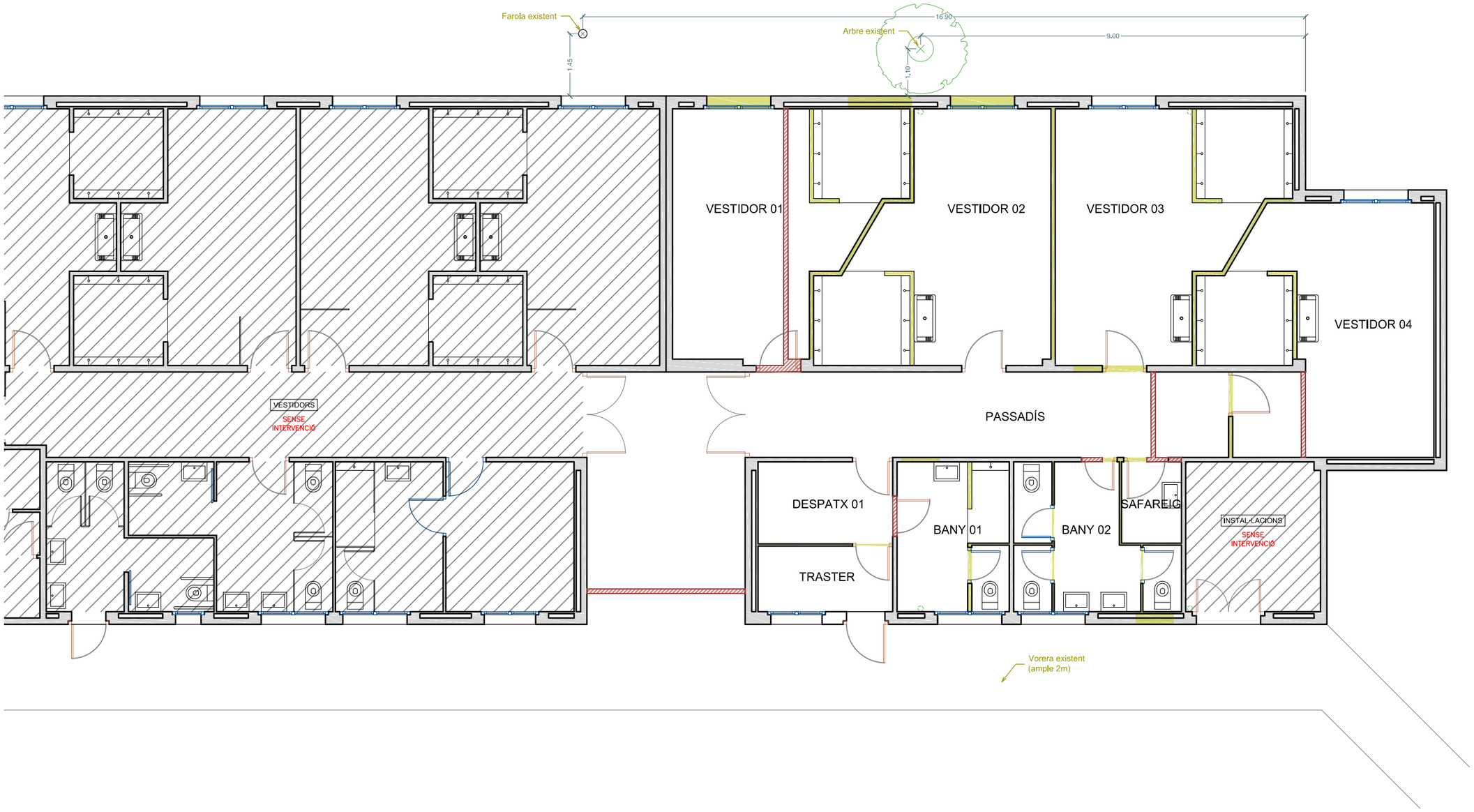
FAÇANA LATERAL (ENDERROC I OBRA NOVA) E:1/200

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/200 | PAVIMENTS PLANTA BAIXA<br>ENDERROC I ACTUACIÓ | A04<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé




## PLANTA BAIXA (ENDERROC I OBRA NOVA)

E:1/100

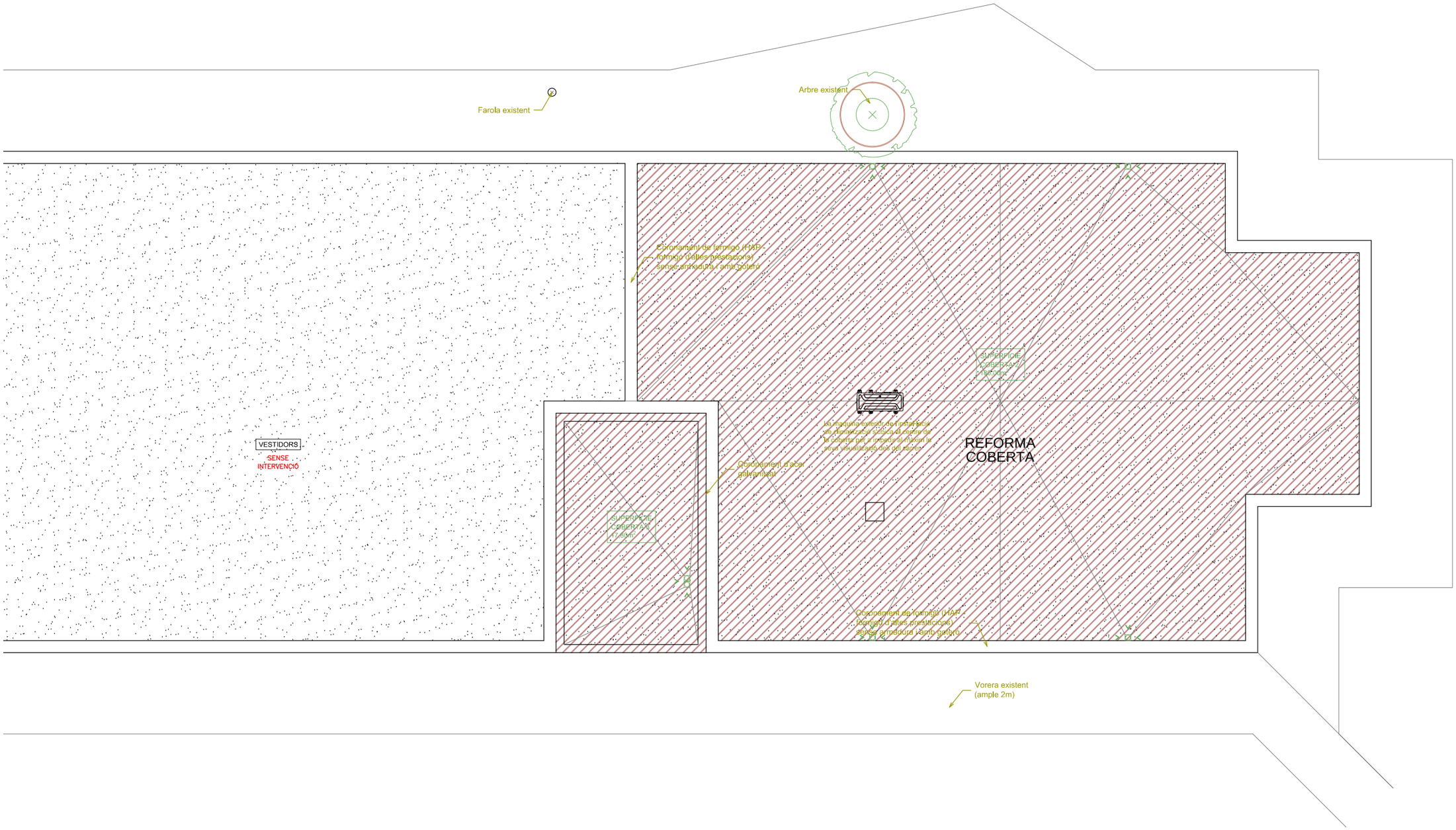
| | |
|---|---|
| ENDERROC | |
| OBRA NOVA | |

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: Vàries | PLANTA BAIXA<br>ENDERROC I OBRA NOVA | A05<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé




## PLANTA BAIXA (ENDERROC I OBRA NOVA)

E:1/100

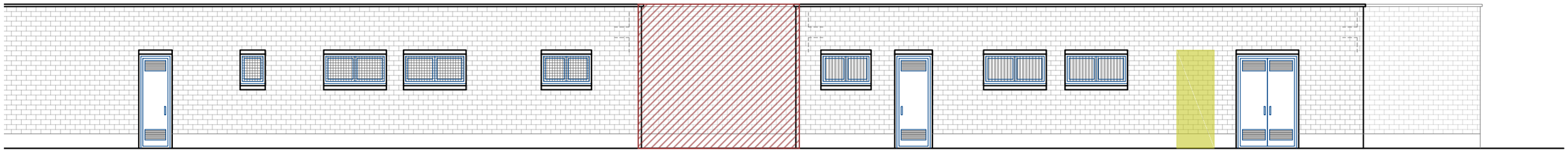
| | |
|---|---|
| ENDERROC | |
| OBRA NOVA | |

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

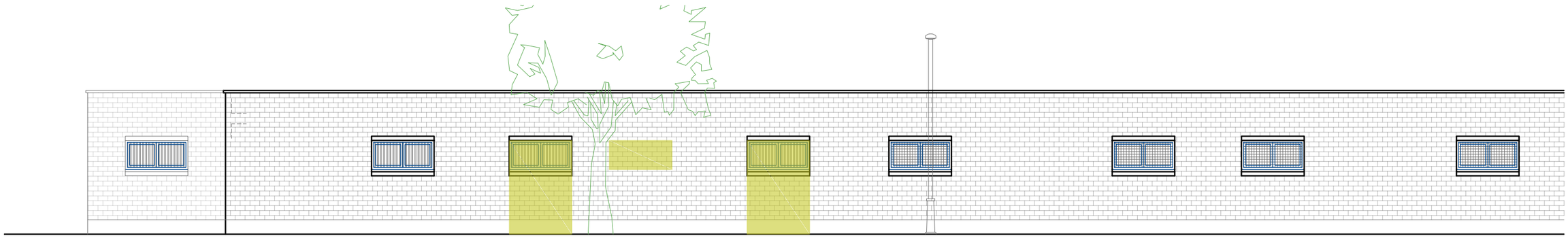
PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/100 | PLANTA COBERTA<br>ENDERROC I OBRA NOVA | A06<br>Juny 2026 ed.A |

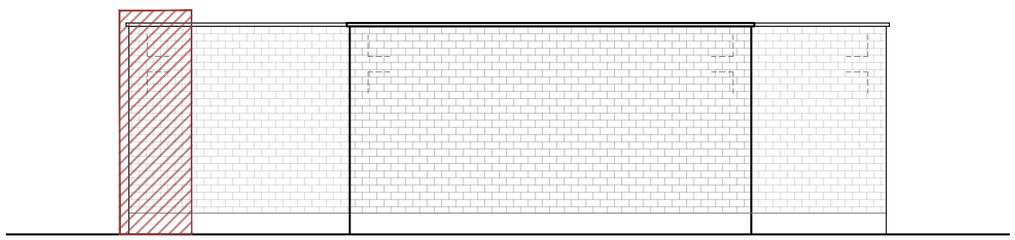
serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull — Enric Serrat Tatjé



FAÇANA FRONTAL (ENDERROC I OBRA NOVA) E:1/100



FAÇANA POSTERIOR (ENDERROC I OBRA NOVA) E:1/100



FAÇANA LATERAL (ENDERROC I OBRA NOVA) E:1/100

ENDERROC

OBRA NOVA

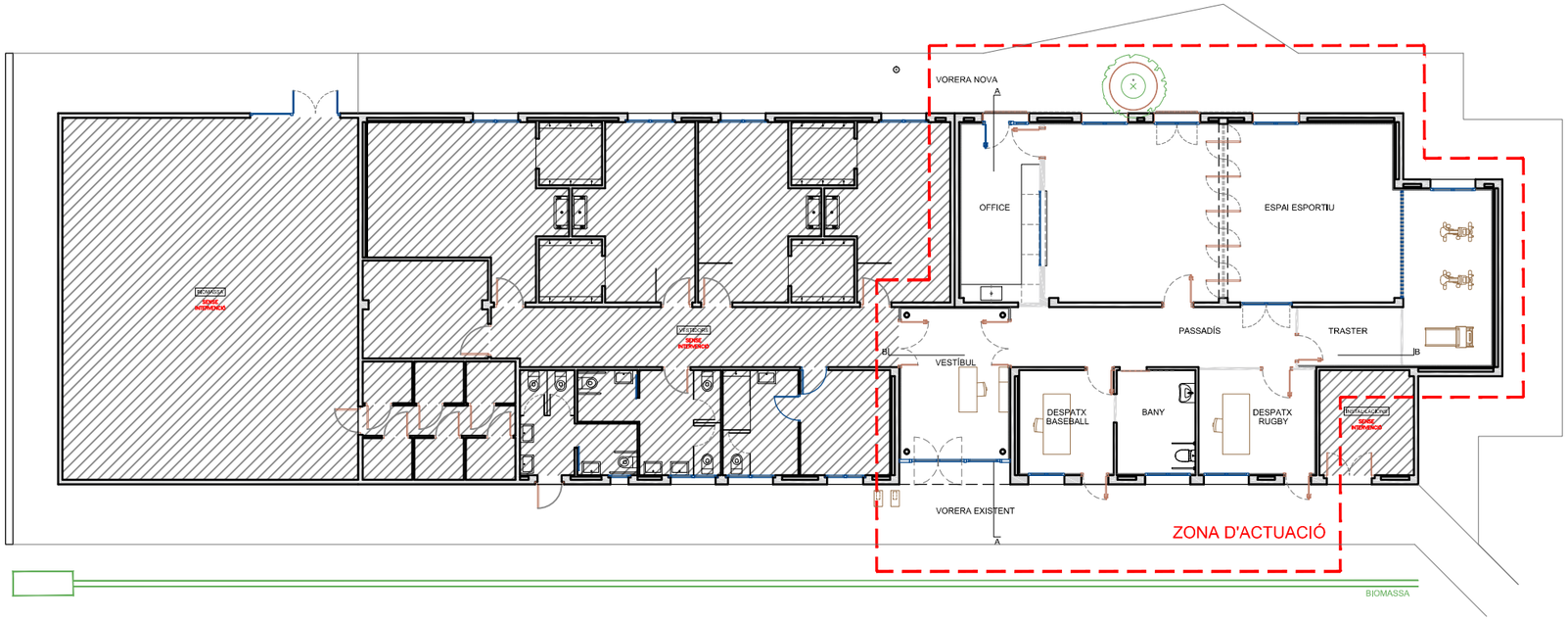
CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

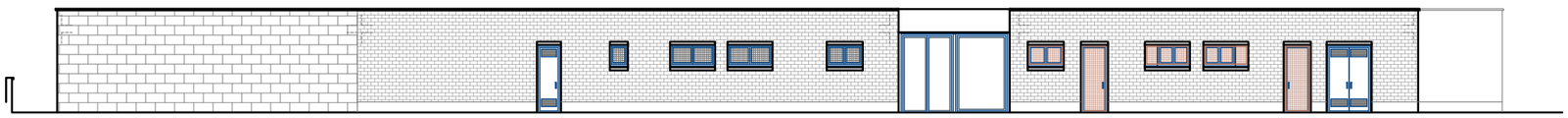
| | | |
|---|---|---|
| E: 1/100 | FAÇANES<br>ENDERROC I OBRA NOVA | A07<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES

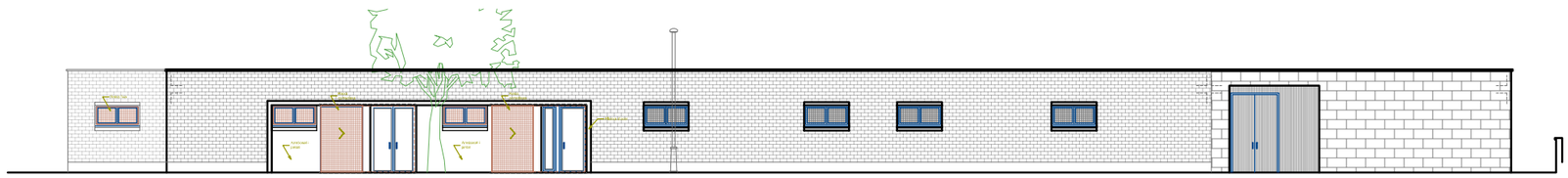
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé



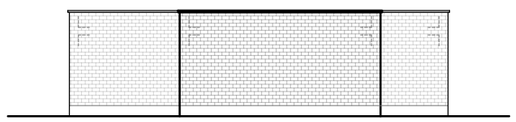
PLANTA BAIXA (ESTAT PROJECTAT) E:1/200



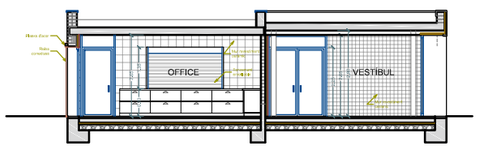
FAÇANA FRONTAL (ESTAT PROJECTAT) E:1/200



FAÇANA POSTERIOR (ESTAT PROJECTAT) E:1/200



FAÇANA LATERAL (ESTAT PROJECTAT) E:1/200



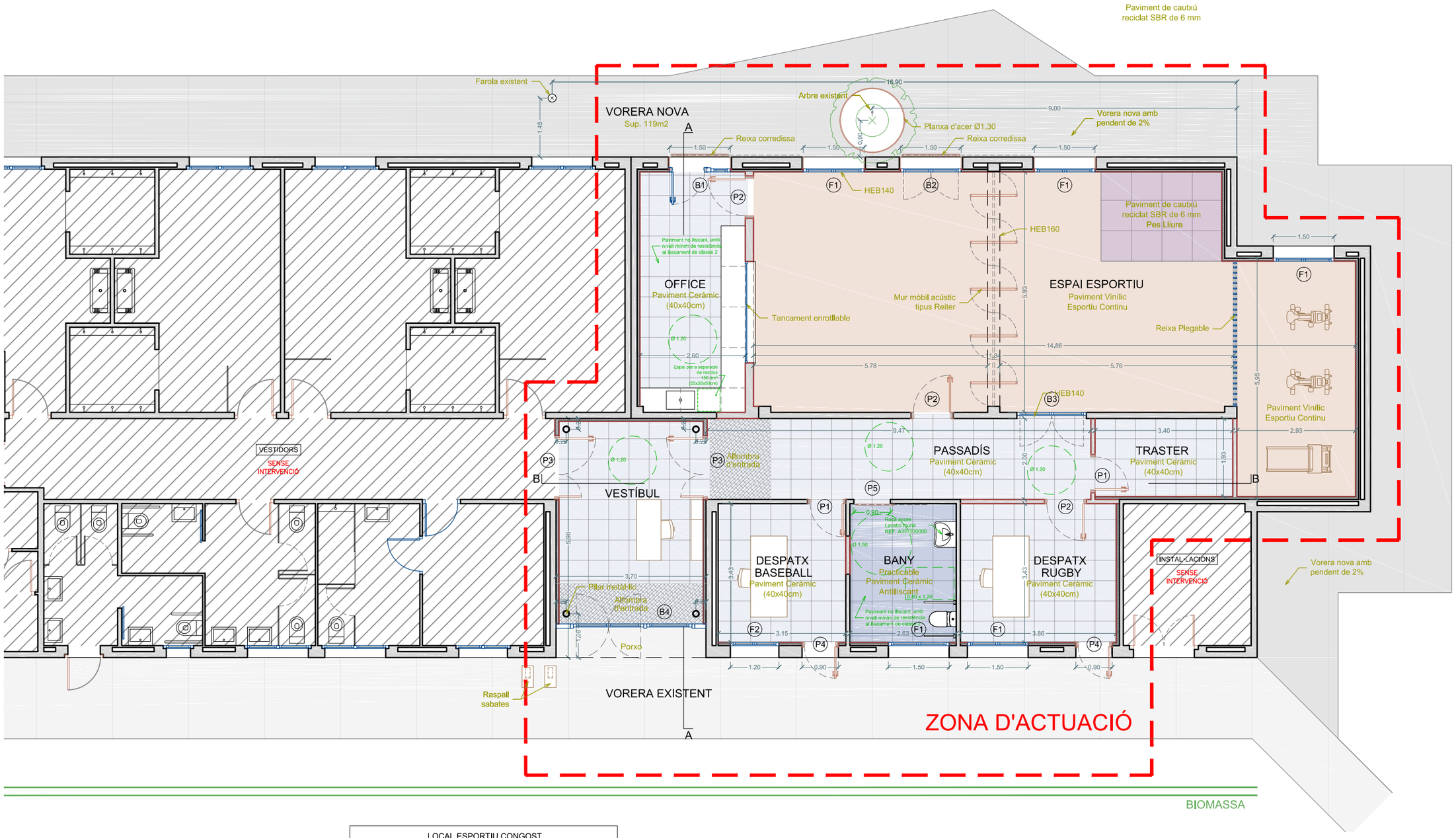

SECCIÓ A-A (ESTAT PROJECTAT) E:1/200

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC
REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/200 | PLANTA BAIXA, FAÇANES I SECCIÓ<br>ESTAT PROJECTAT | A08<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé




# PLANTA BAIXA (ESTAT PROJECTAT)

E:1/100

| LOCAL ESPORTIU CONGOST | | |
|---|---|---|
| | SUP. ÚTIL (m2) | SUP. CONSTR. (m2) |
| VESTÍBUL | 17,80 m2 | |
| PASSADÍS | 18,95 m2 | |
| DESPATX BASEBALL | 10,80 m2 | |
| DESPATX RUGBY | 13,20 m2 | |
| BANY | 9,00 m2 | |
| TRASTER | 6,80 m2 | |
| OFFICE | 15,40 m2 | |
| ESPAI ESPORTIU | 86,80 m2 | |
| TOTAL | 178,75 m2 | 203,80 m2 |
| PORXO | | 2,68 m2 |

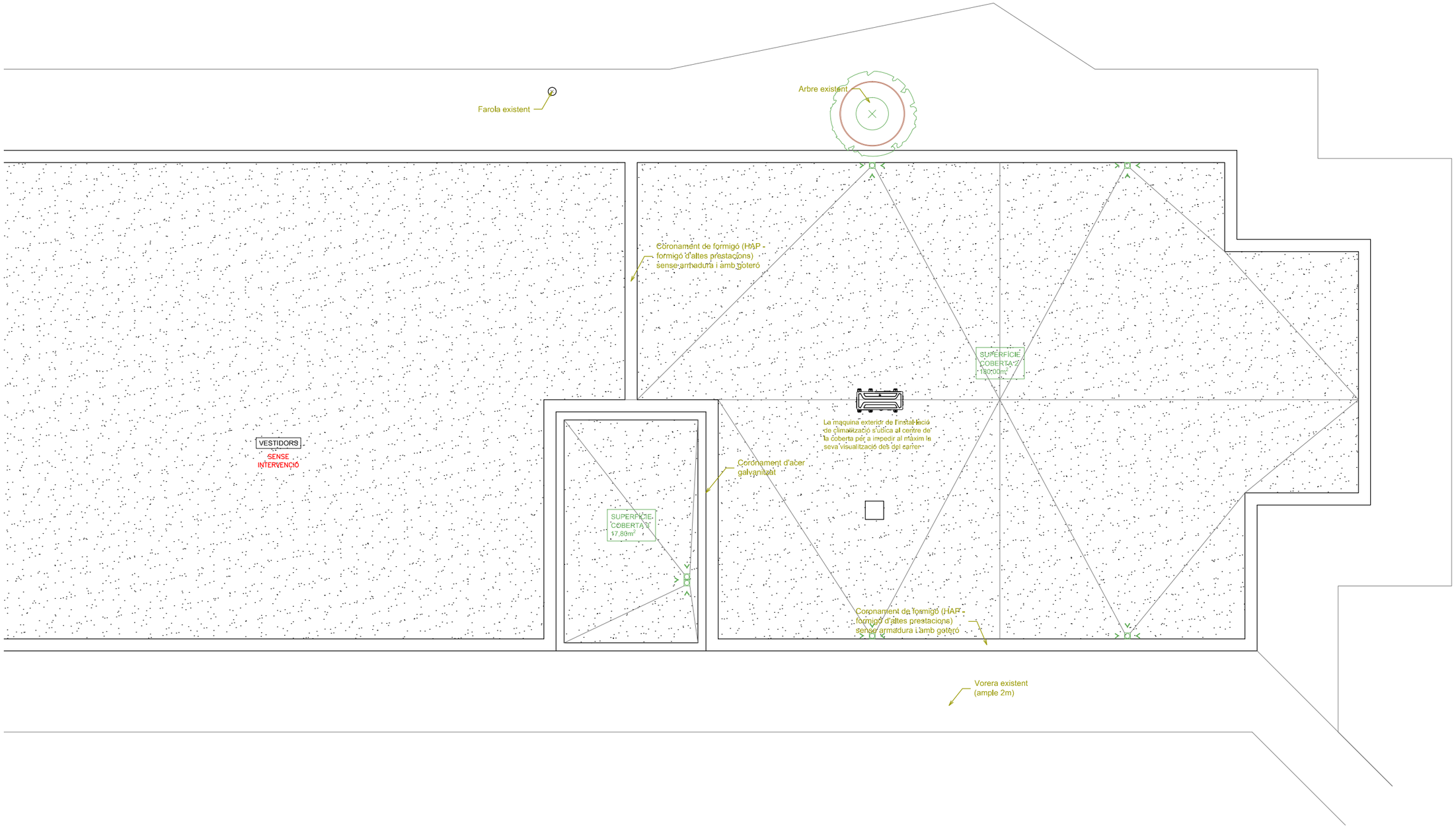
| | SUP. CONSTR. (m2) |
|---|---|
| SUP. REFORMA | 184,65 m2 |
| SUP. OBRA NOVA | 19,15 m2 |
| PORXO | 2,68 m2 |
| TOTAL | 206,48 m2 |

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

E: 1/100 — PLANTA BAIXA ESTAT PROJECTAT — A09 — Juny 2026 — ed.A

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull — Enric Serrat Tatjé




## COBERTA (ESTAT PROJECTAT)

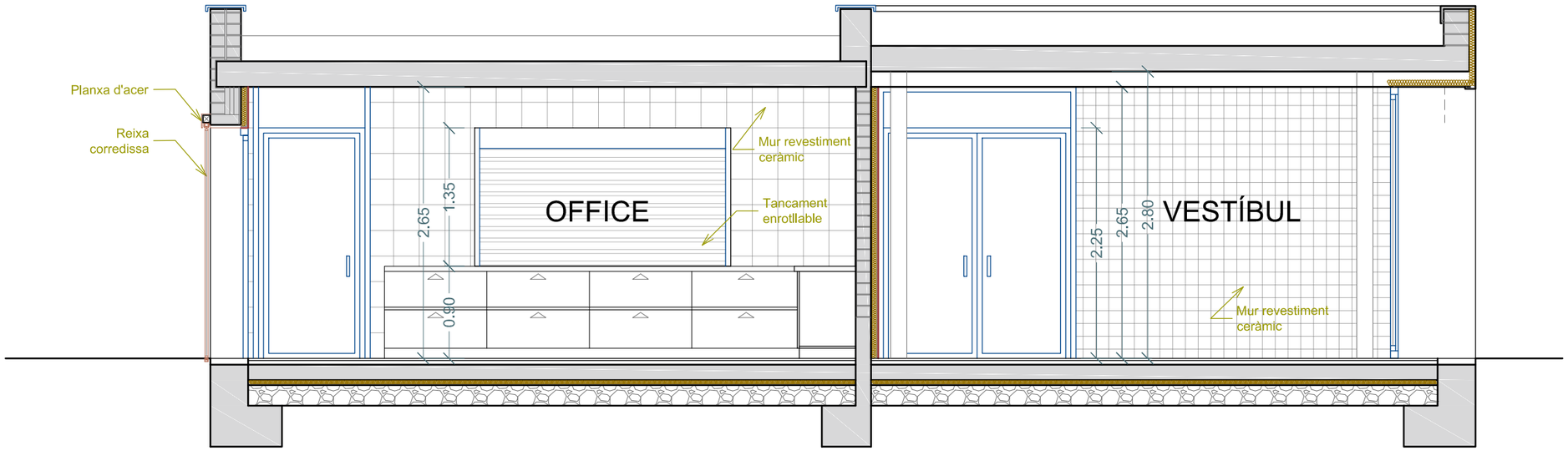
E:1/100

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

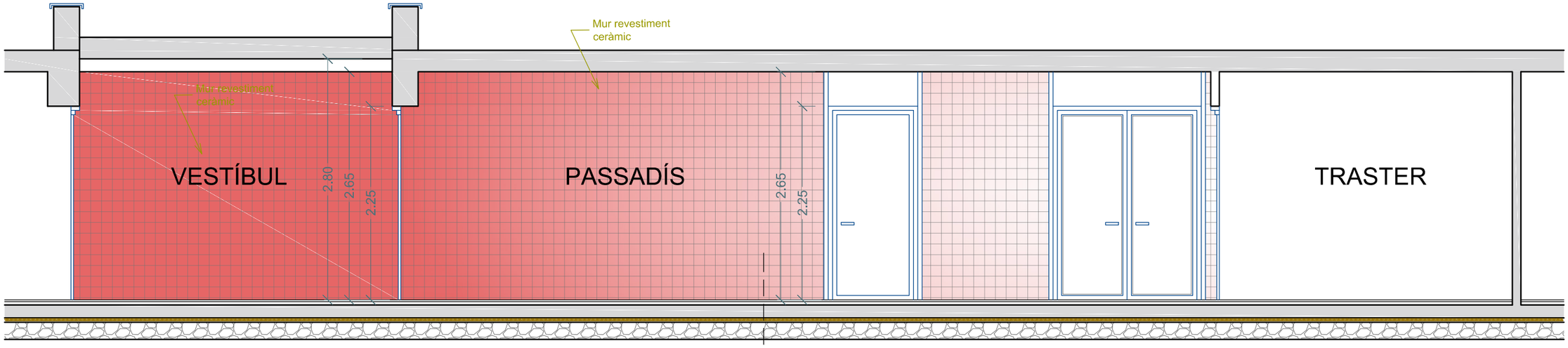
| | | |
|---|---|---|
| E: 1/100 | PLANTA COBERTA<br>ESTAT PROJECTAT | A10<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé



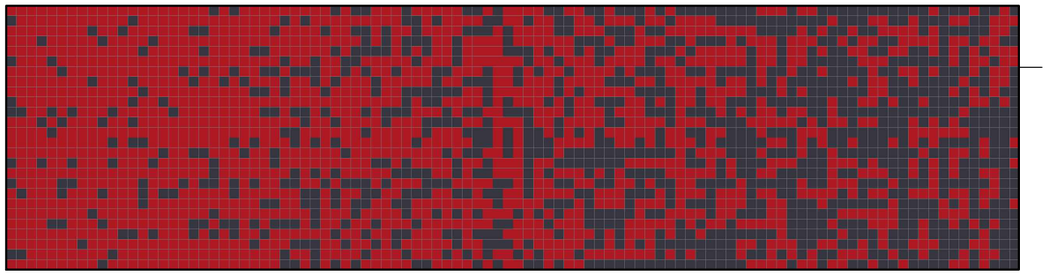

SECCIÓ A-A (ESTAT PROJECTAT)

E:1/50




SECCIÓ B-B (ESTAT PROJECTAT)

E:1/50



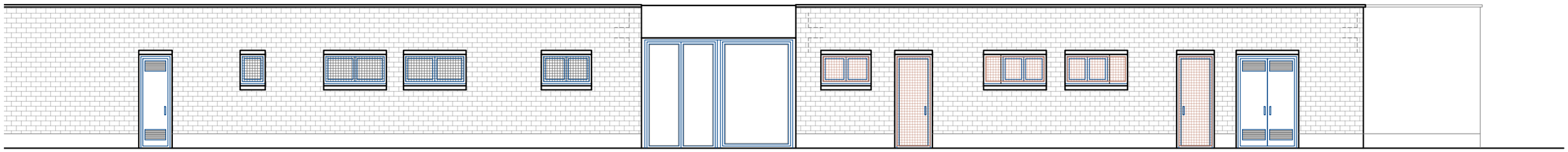
EXEMPLE MOSAIC

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

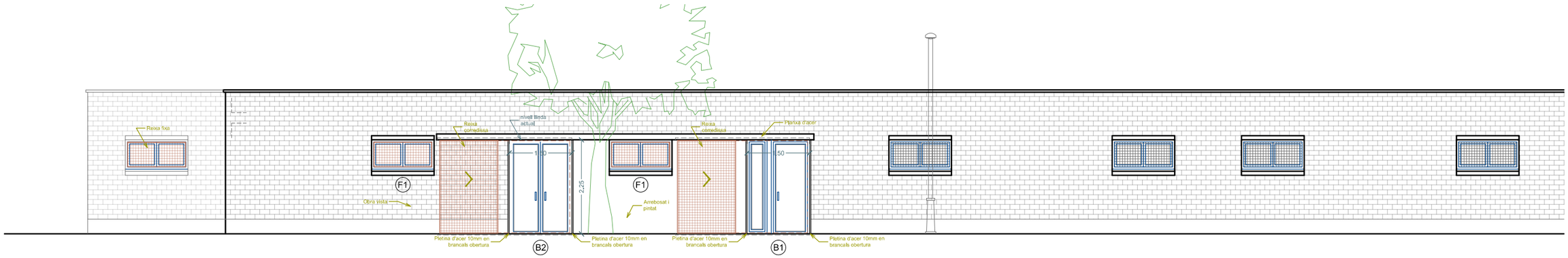
| | | |
|---|---|---|
| E: 1/50 | SECCIÓNS<br>ESTAT PROJECTAT | A11<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull — Enric Serrat Tatjé



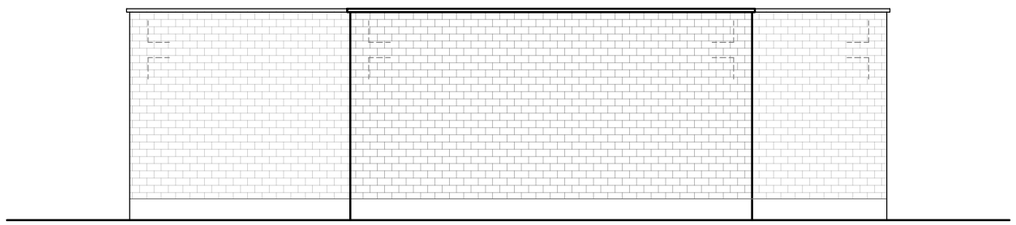
FAÇANA FRONTAL (ESTAT PROJECTAT)

E:1/100




FAÇANA POSTERIOR (ESTAT PROJECTAT)

E:1/100



FAÇANA LATERAL (ESTAT PROJECTAT)

E:1/100

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC
REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

E: 1/100

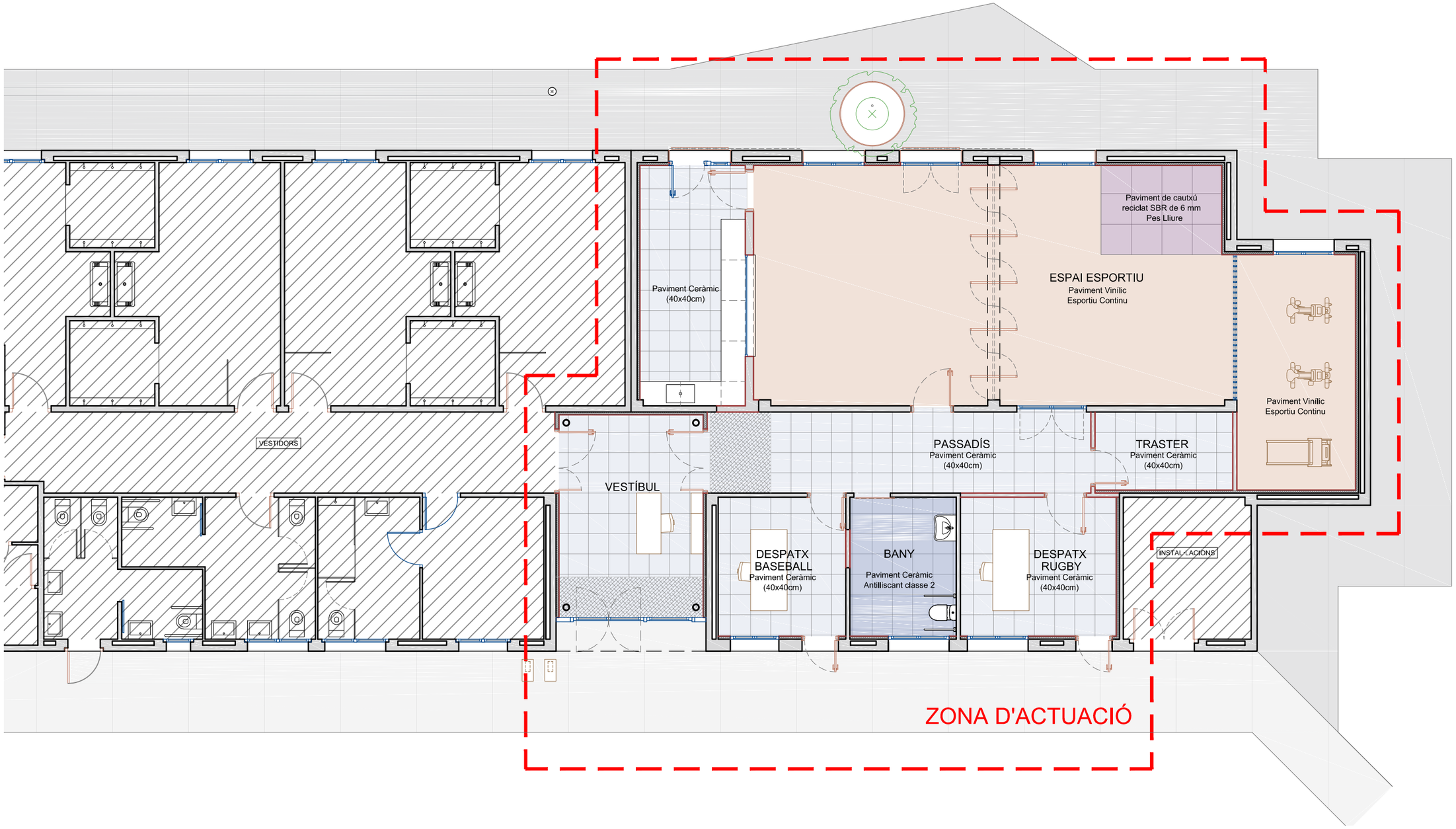
FAÇANES
ESTAT PROJECTAT

A12

Juny 2026 ed.A

serrat tort ARQUITECTES

SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé




## PLANTA BAIXA (ESTAT PROJECTAT)

E:1/100

**REVESTIMENTS:**

- PAVIMENT VINÍLIC ESPORTIU CONTINU
- PAVIMENT CERÀMIC (40x40 cm)
- PAVIMENT CERÀMIC ANTILLISCANT
- PAVIMENT DE CAUTXÚ RECICLAT SBR

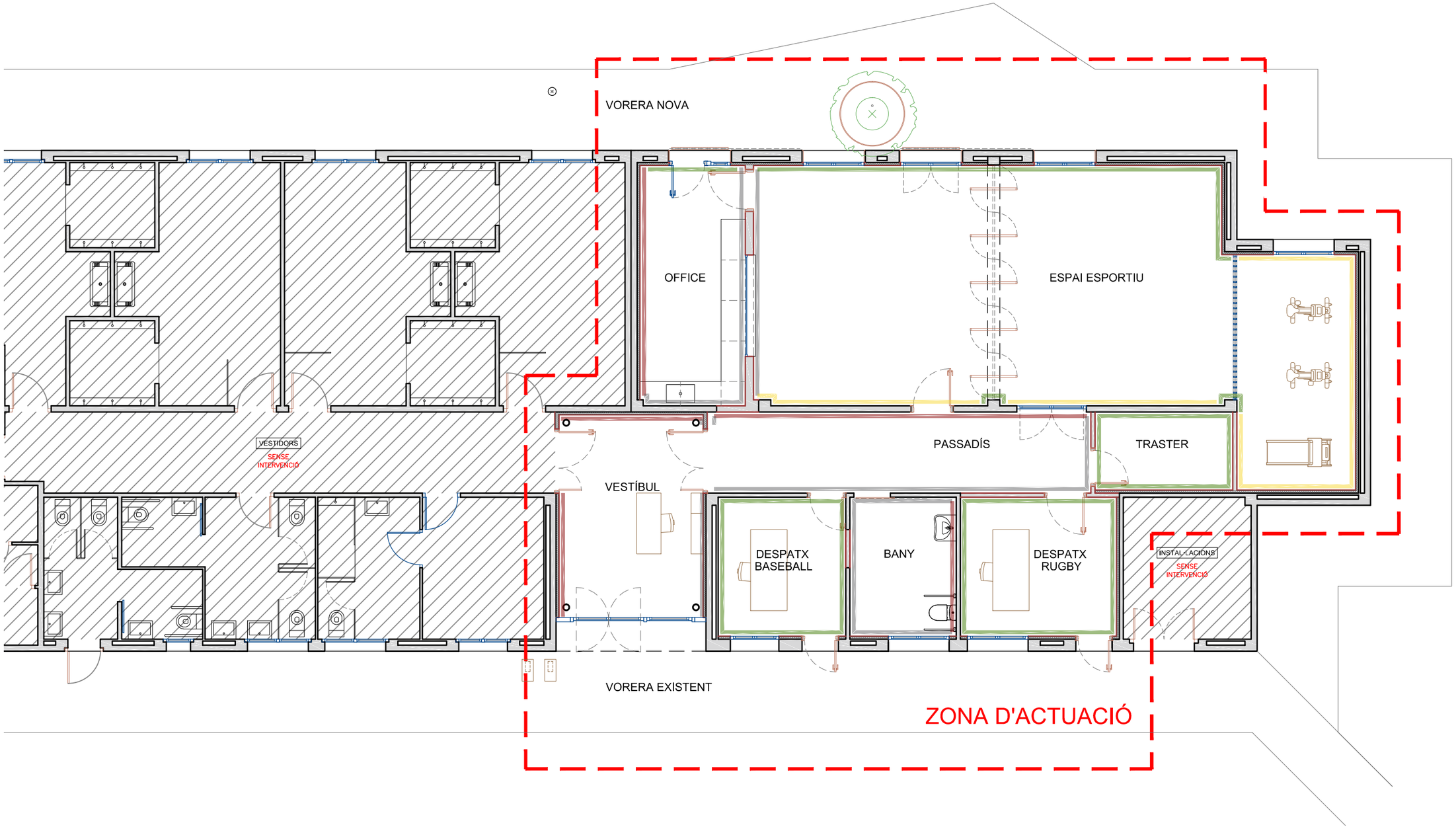
Tots els paviments compliran amb la reacció al foc de la taula 4.1 del DB SI 1. Propagació interior - $E_{FL}$

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/100 | PLANTA BAIXA<br>PAVIMENTS | M01<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull — Enric Serrat Tatjé




PLANTA BAIXA (ESTAT PROJECTAT)

E:1/100

Panell OSB

Panell perforat

**REVESTIMENTS:**

- MUR REVESTIMENT CERÀMIC VERMELL-GRAFIT
  Alçada: de pis a sostre
- MUR REVESTIMENT CERÀMIC GRIS
- MUR ENGUIXAT/PLACA DE GUIX PINTAT
- MUR REVESTIMENT FUSTA
  Panell perforat o OSB

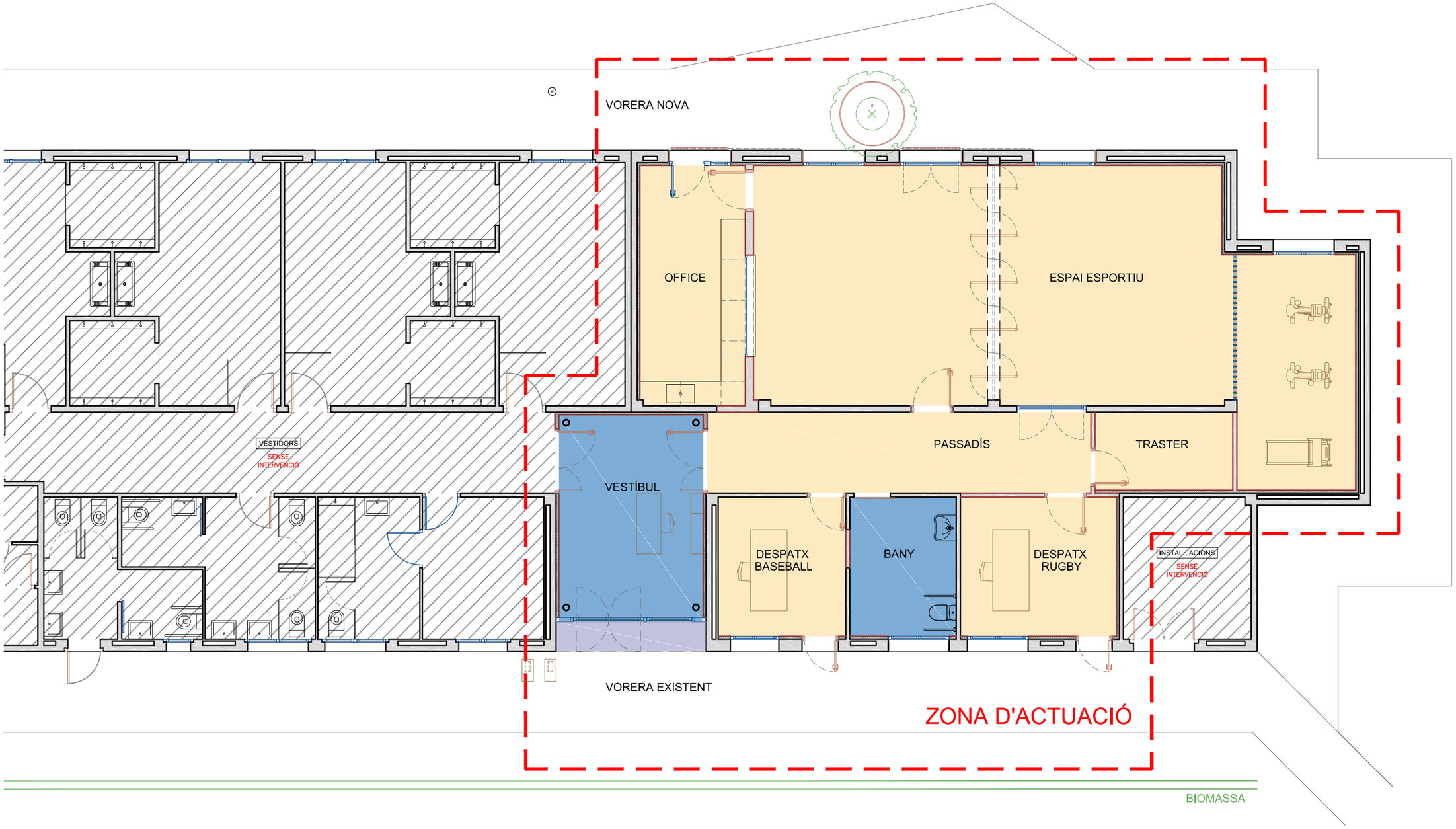
Tots els revestiments compliran amb la reacció al foc de la taula 4.1 del DB SI 1. Propagació interior - C-s2,d0

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/100 | PLANTA BAIXA<br>REVESTIMENTS DE MURS | M02<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull — Enric Serrat Tatjé




## PLANTA BAIXA - ACABAT SOSTRES

E:1/100

**REVESTIMENTS:**

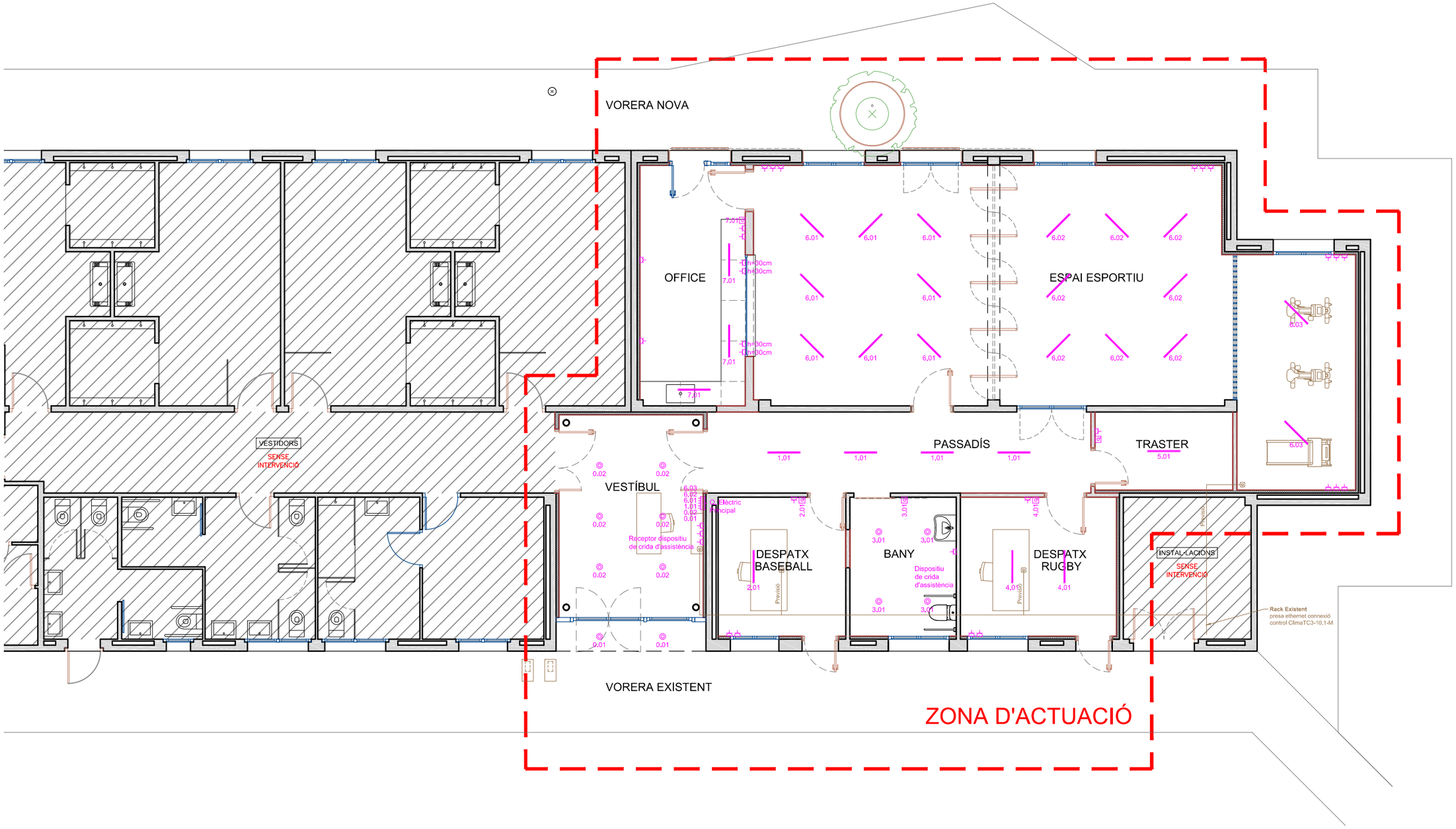
- FALS SOSTRE DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT
- FALS SOSTRE (ALUMINI)
- SOSTRE AMB ACABAT GRIS

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/100 | PLANTA BAIXA<br>FALSOS SOSTRES | M03<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé




## PLANTA BAIXA (ESTAT PROJECTAT)

E:1/100

**INSTAL·LACIONS:**

- QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ
- LLUMINÀRIA LED ENCASTADA AL SOSTRE
- LLUMINÀRIA LINEAL TIPUS FLUORESCENT LED
- INTERRUPTOR SIMPLE: BIPOLAR COMMUTAT
- BASE ENDOLL 16A 2p+T

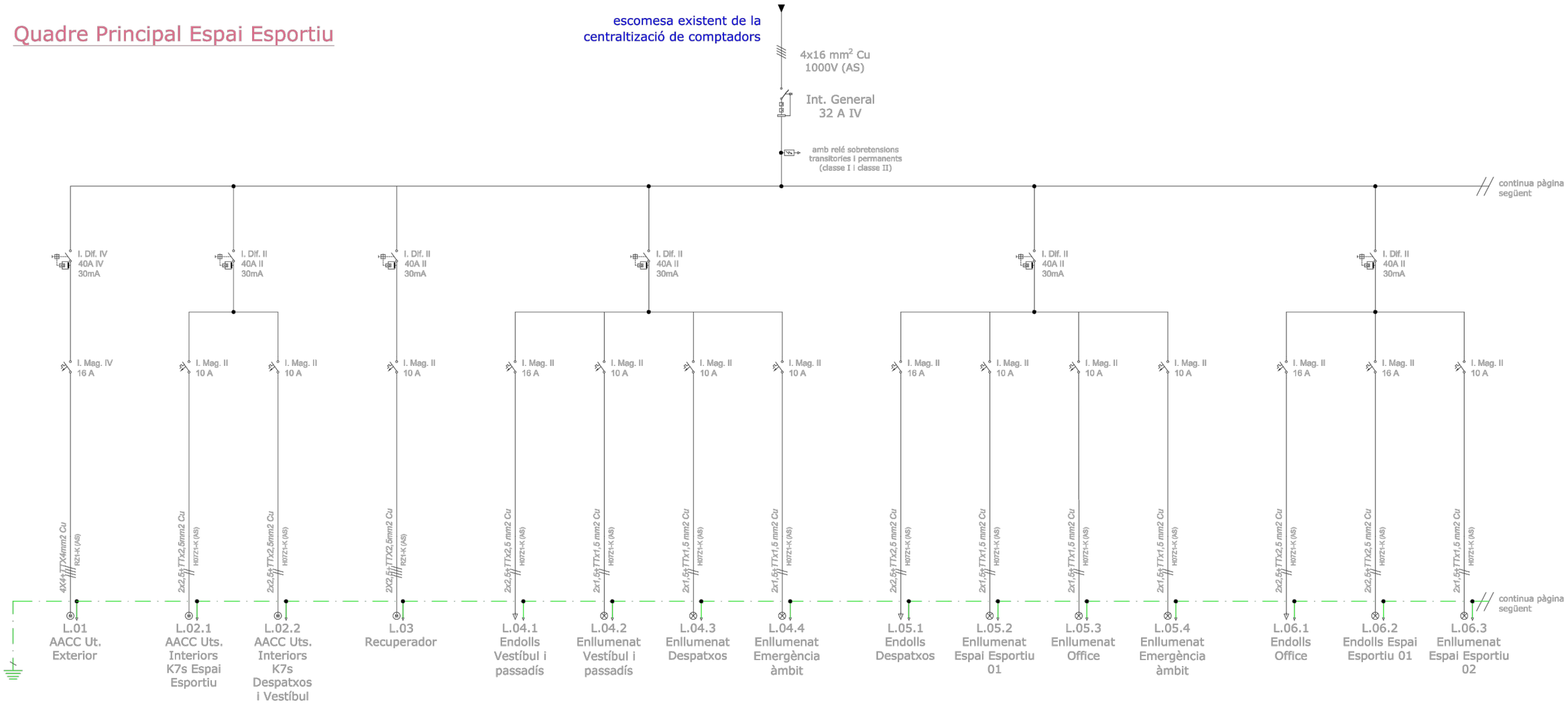
CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/100 | PLANTA BAIXA<br>INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT | I01<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull — Enric Serrat Tatjé

# Quadre Principal Espai Esportiu




CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

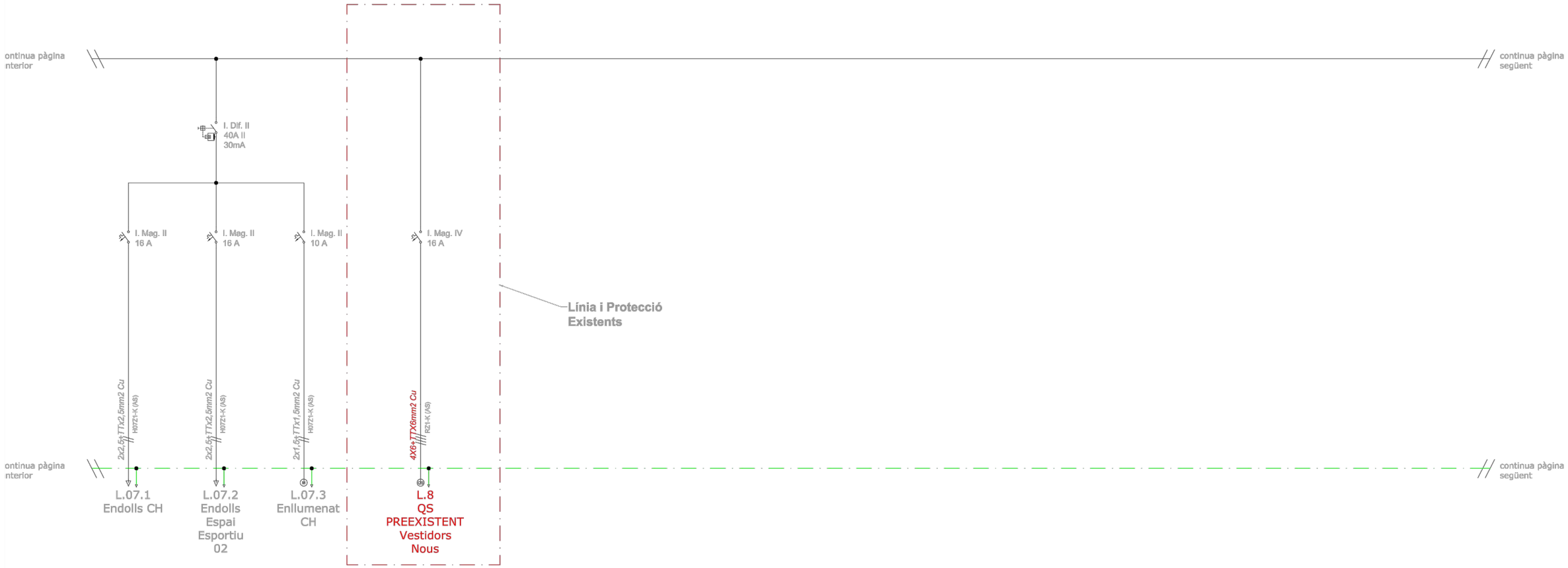
PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/100 | INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT<br>Esquema unifilar I | I02<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull — Enric Serrat Tatjé

# Quadre Principal

continuació

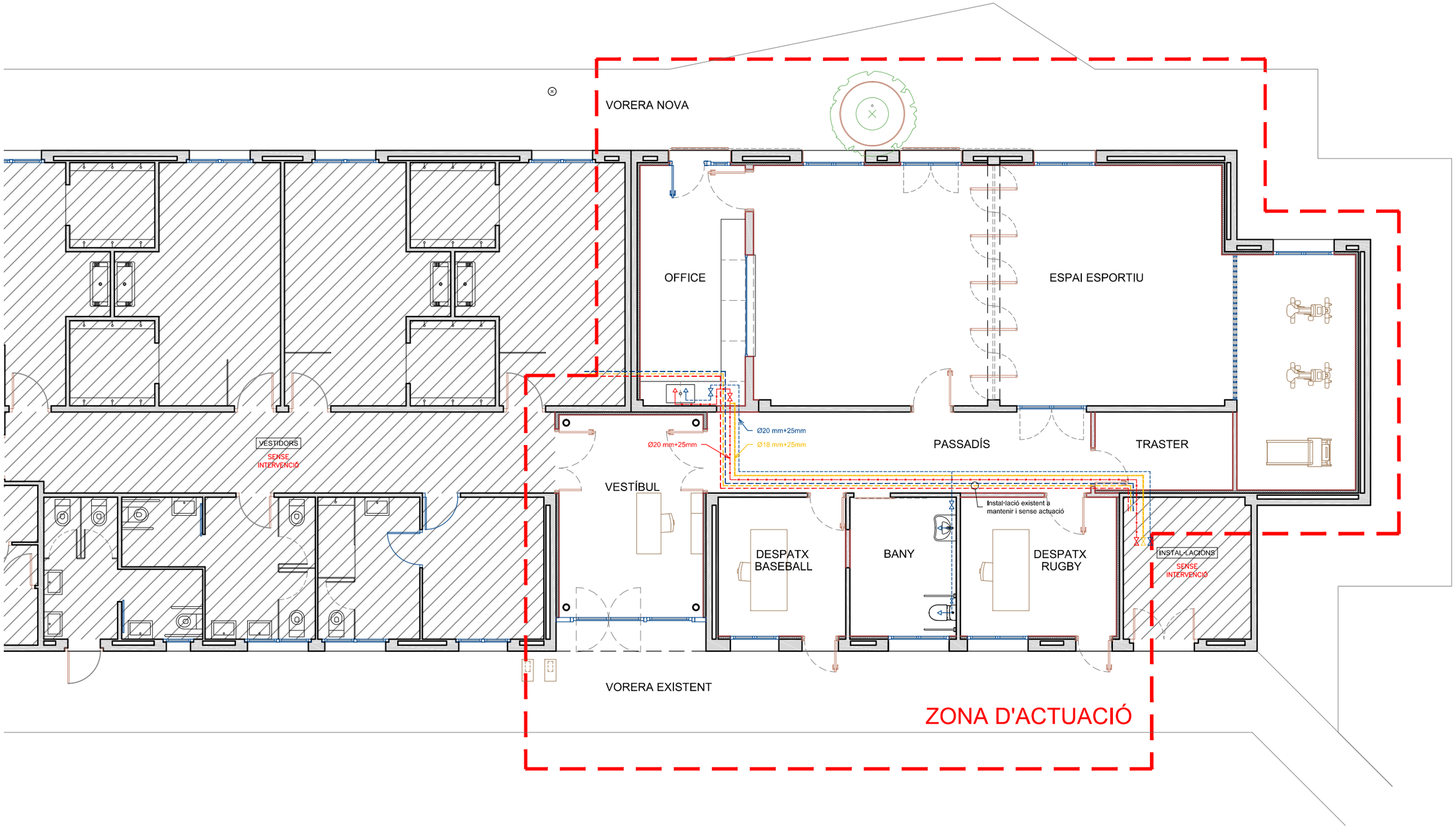



CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/100 | INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT<br>Esquema unifilar II | I03<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull — Enric Serrat Tatjé




## PLANTA BAIXA (ESTAT PROJECTAT)

E:1/100

**INSTAL·LACIONS:**

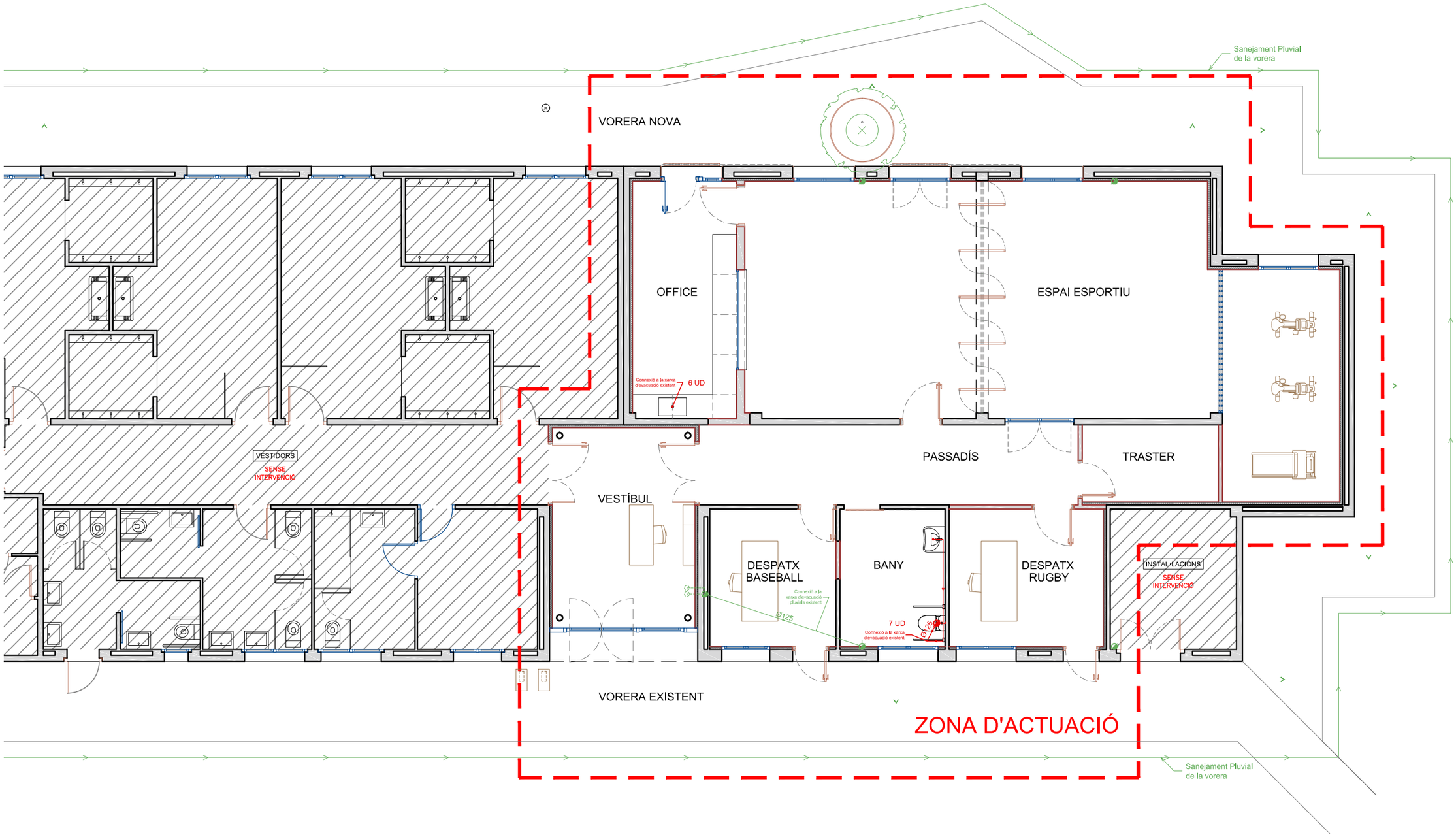
- Aigua freda
- Aigua calenta sanitària (ACS)
- Retorn ACS

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/100 | PLANTA BAIXA<br>INSTAL·LACIÓ LLAUNERIA | I04<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull — Enric Serrat Tatjé




## PLANTA BAIXA (ESTAT PROJECTAT)

E:1/100

### INSTAL·LACIONS:

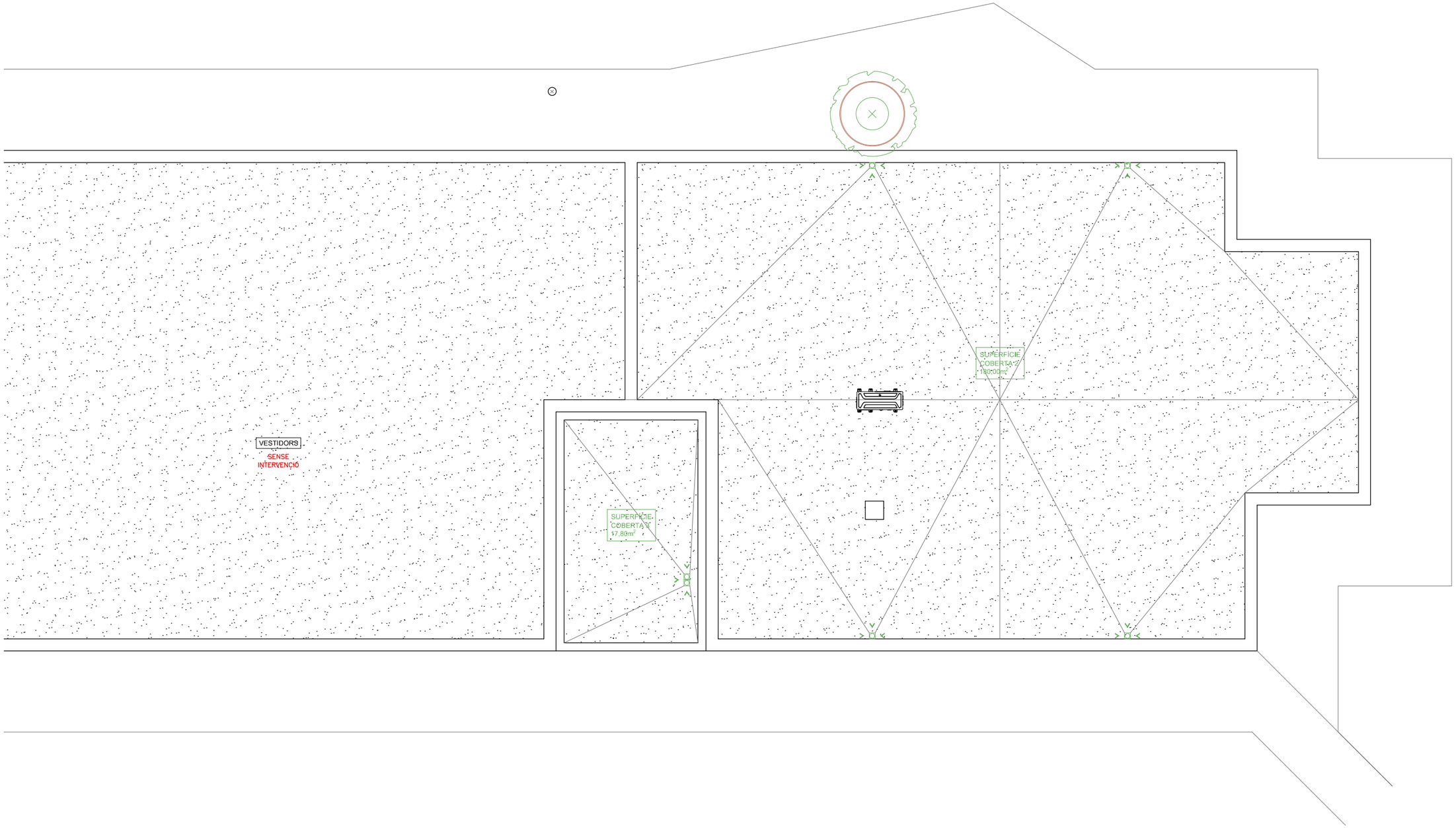
- pluvials
- residuals
- COL·LECTOR PENJAT DEL SOSTRE
  pendent mín. 1,5%
- COL·LECTOR ENTERRAT
  pendent mín. 2,0%
- BAIXANT DE PVC
  aigües residuals
- BAIXANT DE PVC
  aigües plivials
- BUNERA SIFÒNICA

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| E: 1/100 | PLANTA BAIXA<br>INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT | I05<br>Juny 2026 ed.A |
|---|---|---|

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull — Enric Serrat Tatjé




## PLANTA BAIXA (ESTAT PROJECTAT)

E:1/100

### INSTAL·LACIONS:

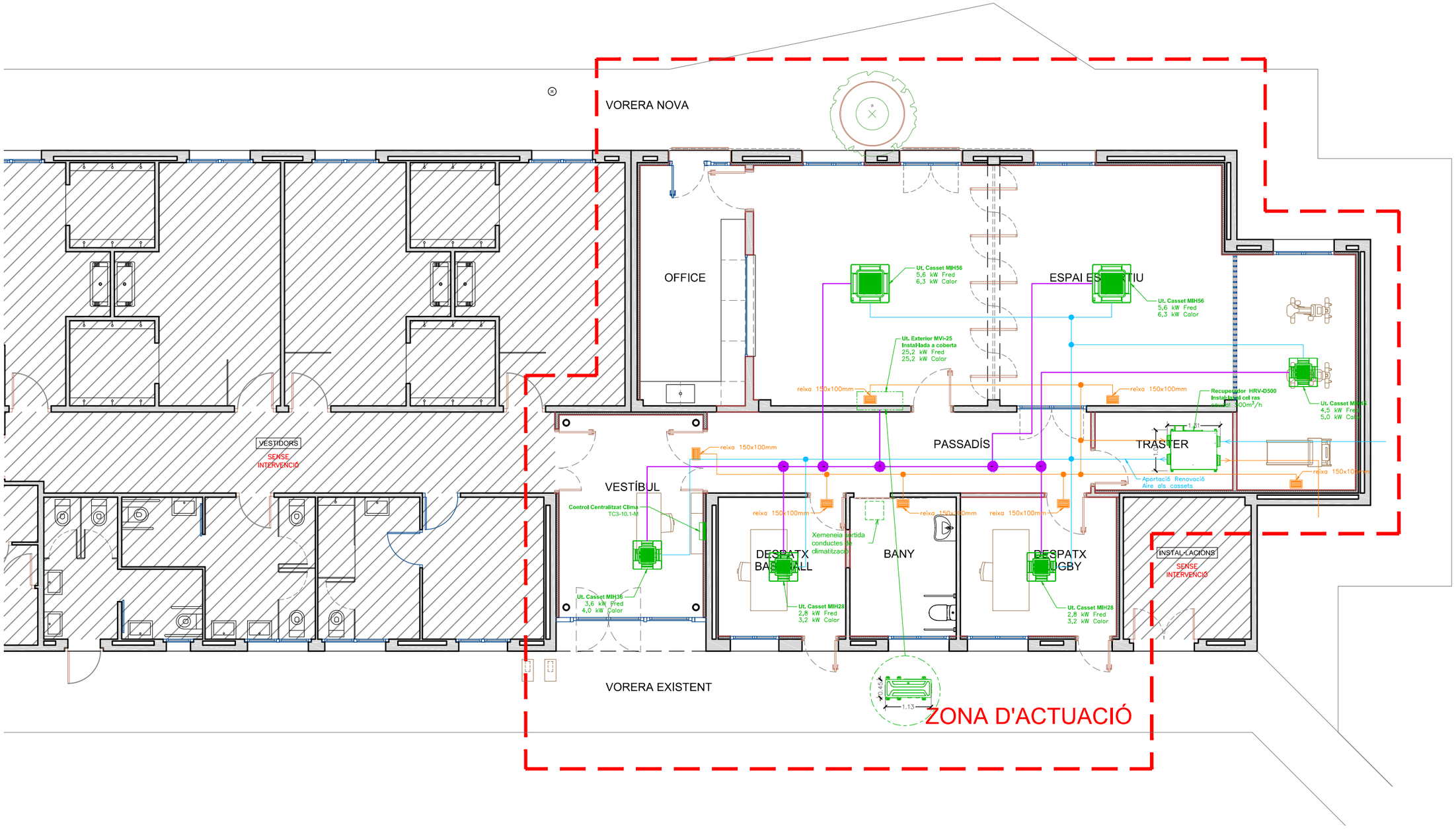
- pluvials
- residuals
- COL·LECTOR PENJAT DEL SOSTRE
  pendent mín. 1,5%
- COL·LECTOR ENTERRAT
  pendent mín. 2,0%
- BAIXANT DE PVC
  aigües residuals
- BAIXANT DE PVC
  aigües plivials
- BUNERA SIFÒNICA

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/100 | PLANTA COBERTA<br>INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT | I06<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé




PLANTA BAIXA (ESTAT PROJECTAT)

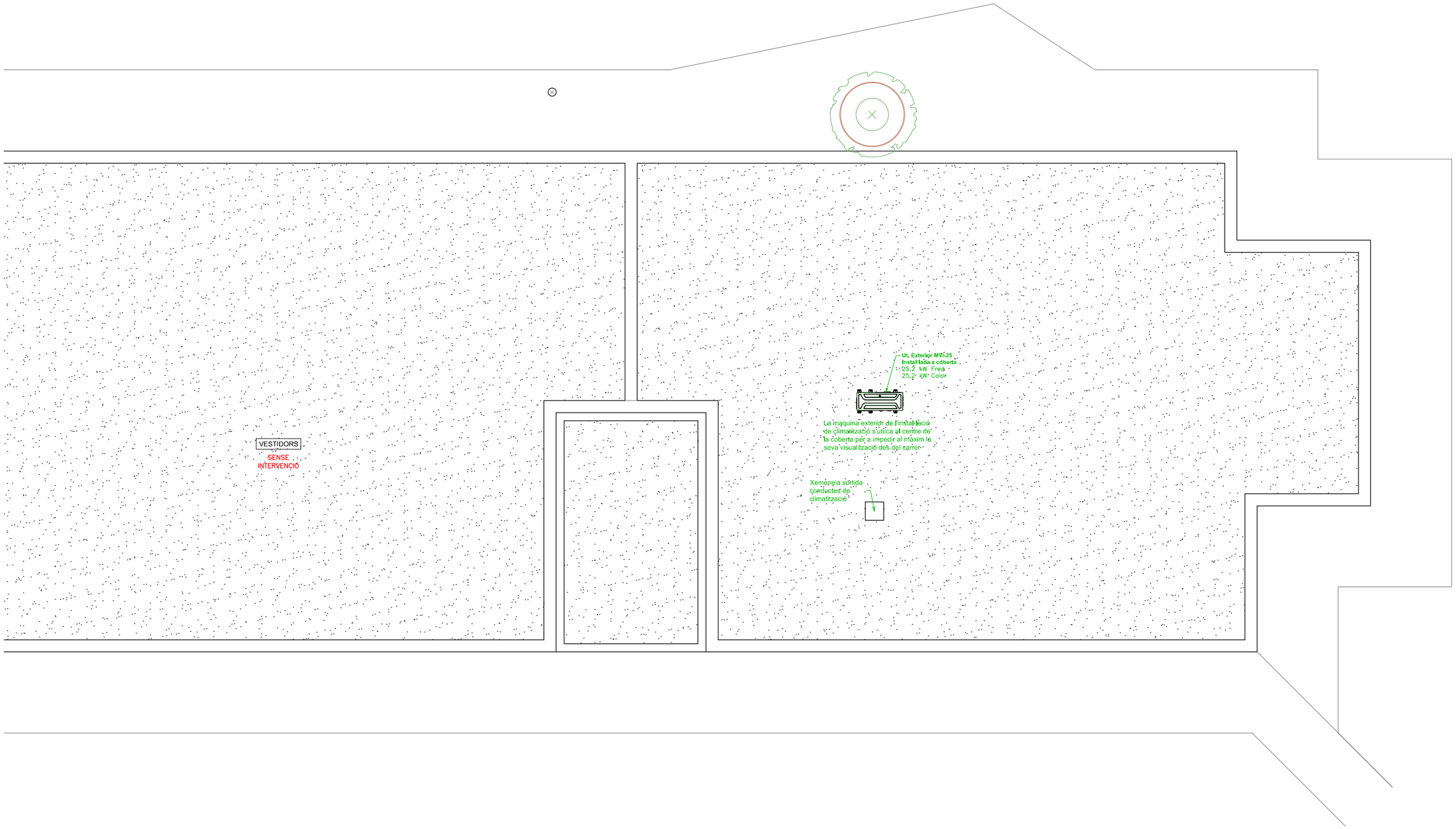
E:1/100

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC
REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/100 | PLANTA BAIXA<br>INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE | I07<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé




PLANTA BAIXA (ESTAT PROJECTAT)

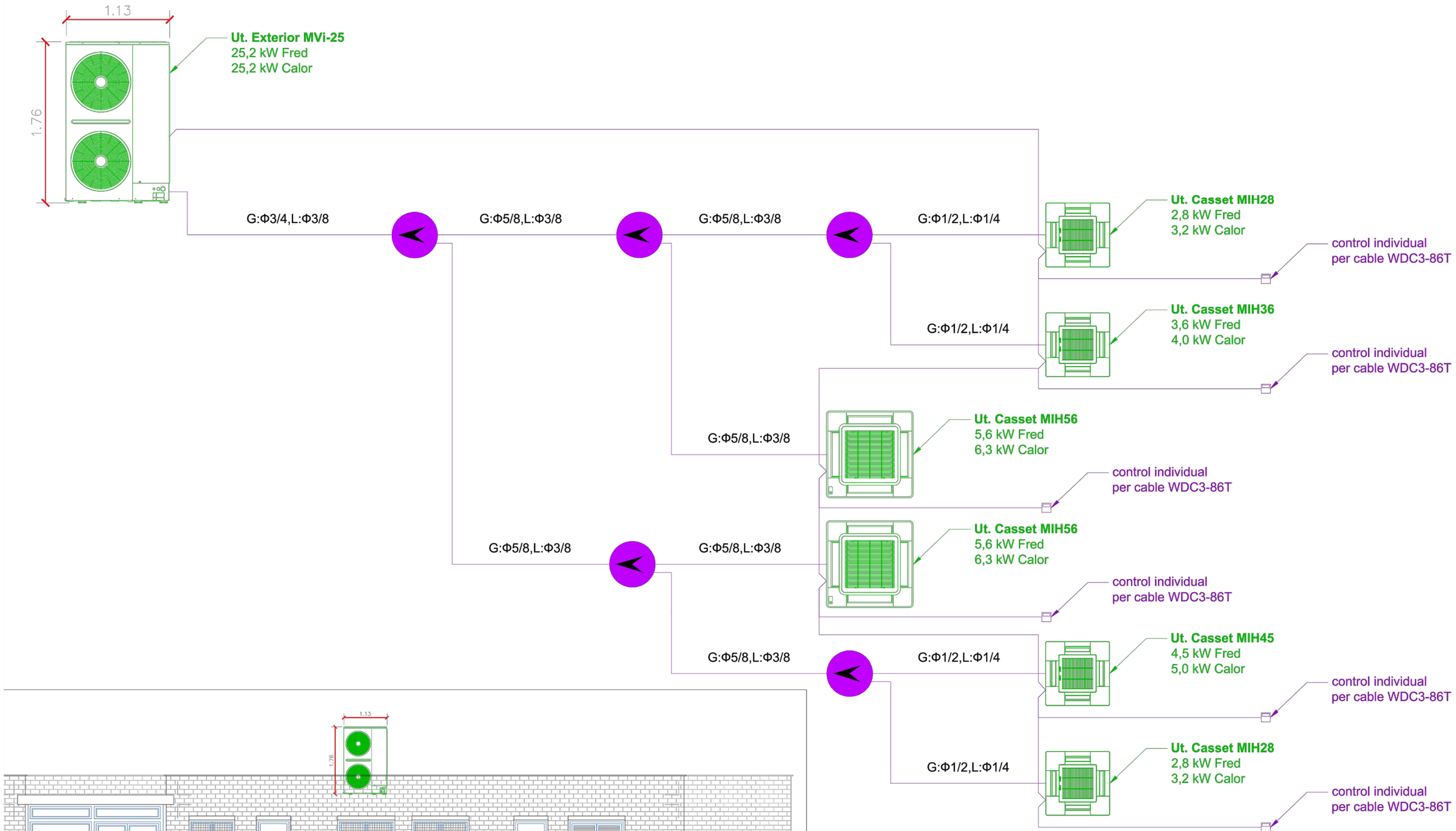
E:1/100

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC
REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/100 | PLANTA COBERTA<br>INSTAL·LACIÓ CLIMA | I08<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé




CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027

NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX

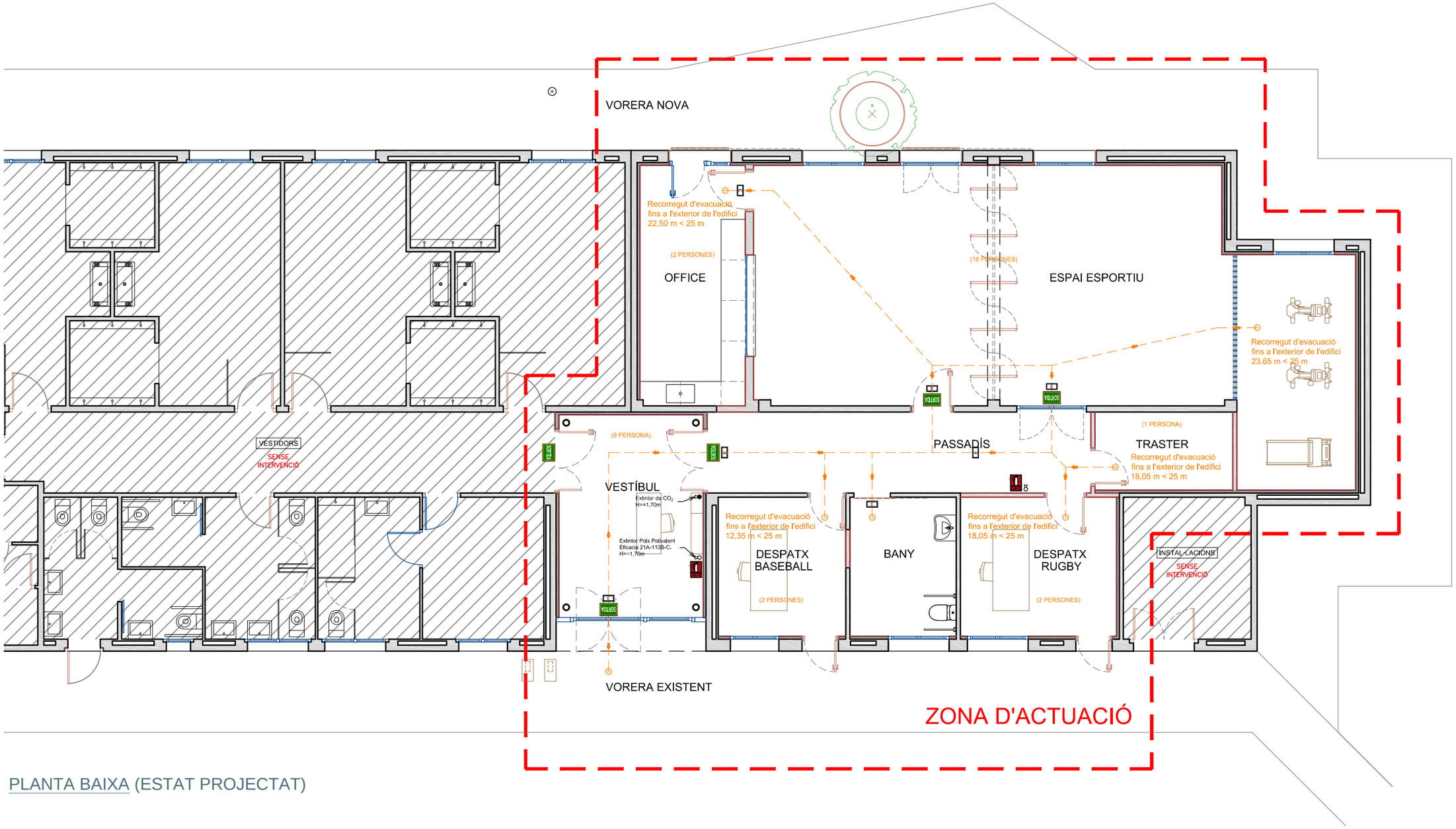
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| E: 1/100 | ESQUEMA INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ | I09 |
|---|---|---|
| | Juny 2026 | ed.A |

serrat tort ARQUITECTES

SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP

Albert Tort Rebull — Enric Serrat Tatjé




## PLANTA BAIXA (ESTAT PROJECTAT)

PLANTA BAIXA (ESTAT PROJECTAT)

E:1/100

**INSTAL·LACIONS:**

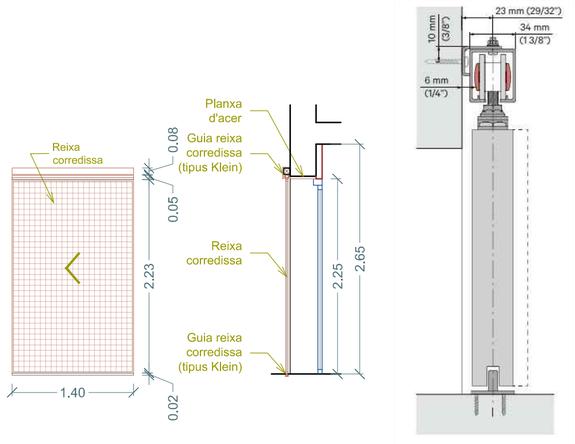
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- ORIGEN EVACUACIÓ
- E RECORREGUT D'EVACUACIÓ
- EXTINTOR CO2
- EXTINTOR POLS POLIVALENT

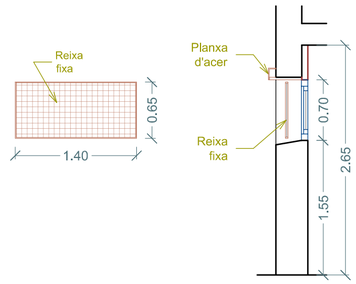
CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

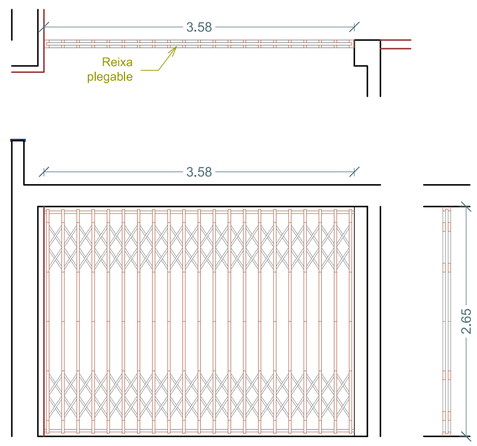
PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

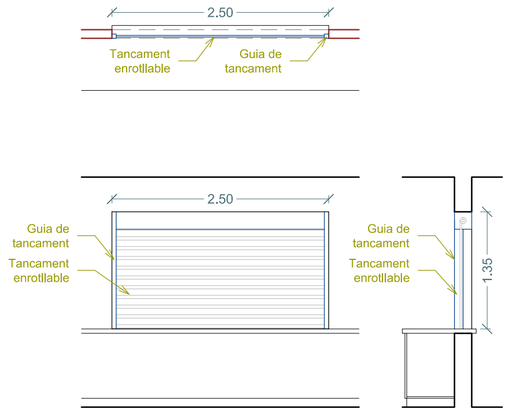
| | | |
|---|---|---|
| E: Vàries | PLANTA BAIXA<br>INSTAL·LACIONS<br>INCENDIS-EVACUACIÓ | I10<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé

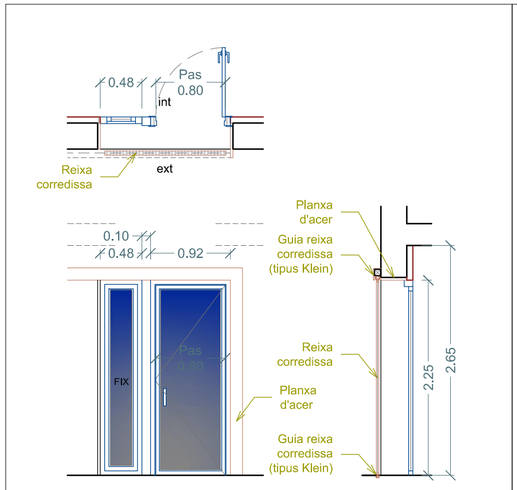


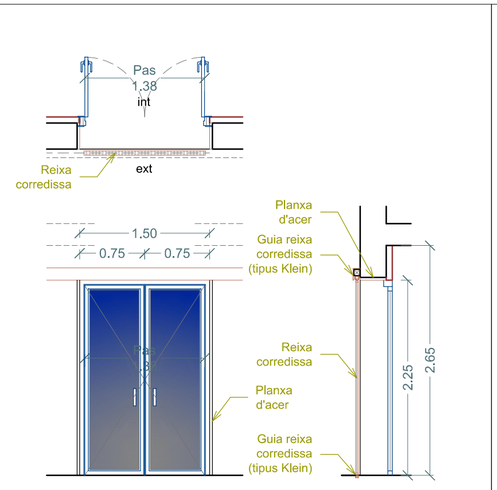



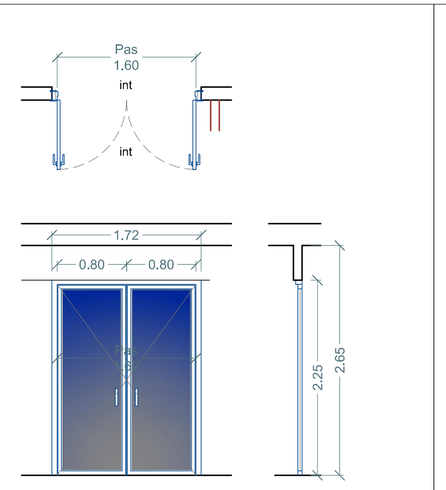



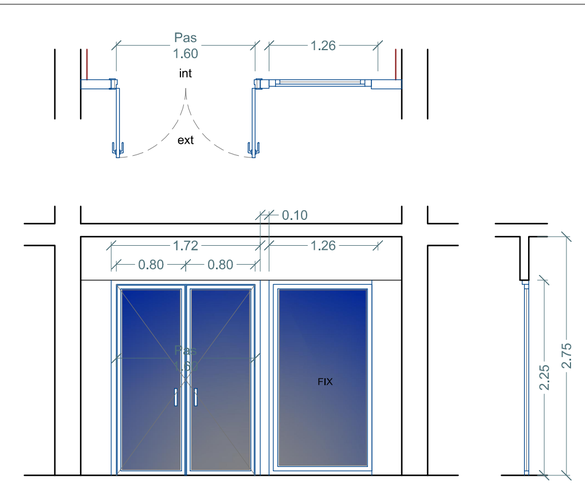




| DESIGNACIÓ ELEMENT | REIXA CORREDISSA | | REIXA FIXA | | REIXA PLEGABLE | | TANCAMENT ENROTLLABLE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UNITATS | P. BAIXA | 02 UT | P. BAIXA | 06 UT | P. BAIXA | 01 UT | P. BAIXA | 01 UT |



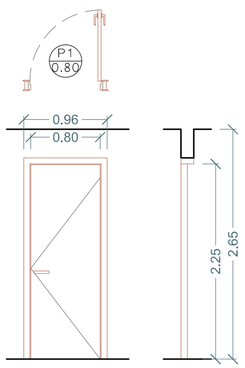

| DESIGNACIÓ ELEMENT | TIPUS B1 | | TIPUS B2 | | TIPUS B3 | | TIPUS B4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UNITATS | P. BAIXA | 01 UT | P. BAIXA | 01 UT | P. BAIXA | 01 UT | P. BAIXA | 01 UT |
| ESPECIFICACIONS | - CONJUNT DE BALCONERA DE UNA FULLA BATENT I UNA FINESTRA FIXA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, TANCAMENT DE SEGURETAT MULTIPUNT I MICROVENTILACIÓ.<br>- FUSTERIA: U fusteria = 3'9 W/m²k<br>Permeabilitat a l'aire: clase 3 (=9 m³/h·m²)<br>Estanquitat a l'aigua: 7A<br>Resistència a la càrrega de vent: C1<br>Atenuació acústica: 32dB<br>VIDRE: Doble amb cambra d'aire de 14 o 16mm i transmitància 1,4<br>Selectius: Baix emisius i i factor control solar g: 63% | | - BALCONERA DE 2 FULLES BATENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, TANCAMENT DE SEGURETAT MULTIPUNT I MICROVENTILACIÓ.<br>- FUSTERIA: U fusteria = 3'9 W/m²k<br>Permeabilitat a l'aire: clase 3 (=9 m³/h·m²)<br>Estanquitat a l'aigua: 7A<br>Resistència a la càrrega de vent: C1<br>Atenuació acústica: 32dB<br>VIDRE: Doble amb cambra d'aire de 14 o 16mm i transmitància 1,4<br>Selectius: Baix emisius i i factor control solar g: 63% | | - BALCONERA DE 2 FULLES BATENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, TANCAMENT DE SEGURETAT MULTIPUNT I MICROVENTILACIÓ.<br>- FUSTERIA: U fusteria = 3'9 W/m²k<br>Permeabilitat a l'aire: clase 3 (=9 m³/h·m²)<br>Estanquitat a l'aigua: 7A<br>Resistència a la càrrega de vent: C1<br>Atenuació acústica: 32dB<br>VIDRE: Doble amb cambra d'aire de 14 o 16mm i transmitància 1,4<br>Selectius: Baix emisius i i factor control solar g: 63% | | - CONJUNT DE BALCONERA DE 2 FULLES BATENTS I UNA FINESTRA FIXA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, TANCAMENT DE SEGURETAT MULTIPUNT I MICROVENTILACIÓ.<br>- FUSTERIA: U fusteria = 3'9 W/m²k<br>Permeabilitat a l'aire: clase 3 (=9 m³/h·m²)<br>Estanquitat a l'aigua: 7A<br>Resistència a la càrrega de vent: C5<br>Atenuació acústica: 32dB<br>VIDRE: Doble amb cambra d'aire de 14 o 16mm i transmitància 1,4<br>Selectius: Baix emisius i i factor control solar g: 63% | |
| FUSTERIA | INNALTECH NEXXUS 145RPT | | INNALTECH NEXXUS 145RPT | | INNALTECH NEXXUS 145RPT | | INNALTECH NEXXUS 145RPT | |

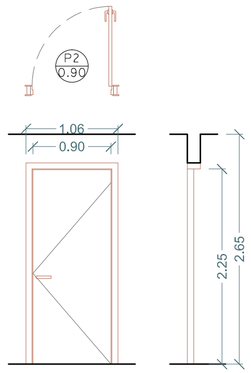
CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

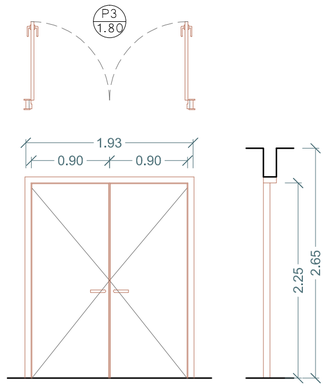
PROJECTE BÀSIC: REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

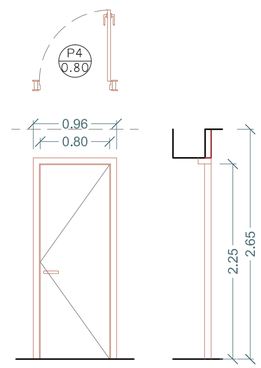
| E: 1/50 | FUSTERIES | F01 |
|---|---|---|
| | | Juny 2026 ed.A |

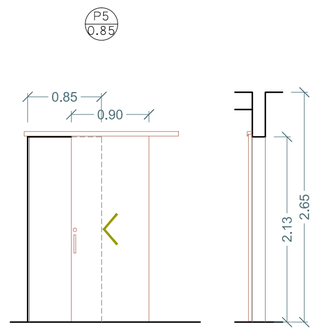
serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé



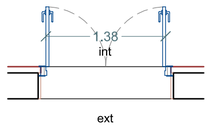



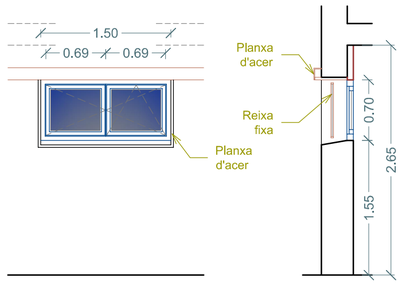



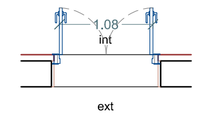



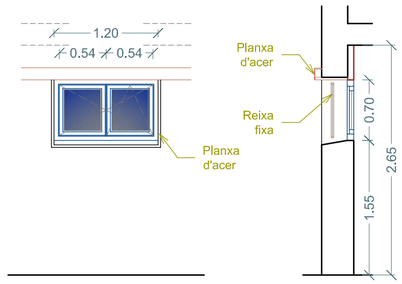




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DESIGNACIÓ ELEMENT | TIPUS P1 | | TIPUS P2 | | TIPUS P3 | | TIPUS P4 | | TIPUS P5 | |
| UNITATS | P. BAIXA | 03 UT | P. BAIXA | 03 UT | P. BAIXA | 01 UT | P. BAIXA | 02 UT | P. BAIXA | 01 UT |
| ESPECIFICACIONS | - PORTA INTERIOR<br>- PAS: 80 cm<br>- ACABAT LACAT BLANC<br>- TIBADOR D'ALTA QUALITAT A ESCOLLIR<br>- AMB PANY DE SEGURETAT | | - PORTA INTERIOR<br>- PAS: 90 cm<br>- ACABAT LACAT BLANC<br>- TIBADOR D'ALTA QUALITAT A ESCOLLIR<br>- AMB PANY DE SEGURETAT | | - PORTA INTERIOR<br>- PAS: 180 cm<br>- ACABAT LACAT BLANC<br>- TIBADOR D'ALTA QUALITAT A ESCOLLIR<br>- AMB PANY DE SEGURETAT | | - PORTA EXTERIOR<br>- PAS: 80 cm<br>- ACABAT LACAT BLANC<br>- TIBADOR D'ALTA QUALITAT A ESCOLLIR<br>- AMB PANY DE SEGURETAT | | - PORTA INTERIOR<br>- PAS: 85 cm<br>- ACABAT LACAT BLANC<br>- TIBADOR D'ALTA QUALITAT A ESCOLLIR<br>- AMB PANY DE SEGURETAT | |



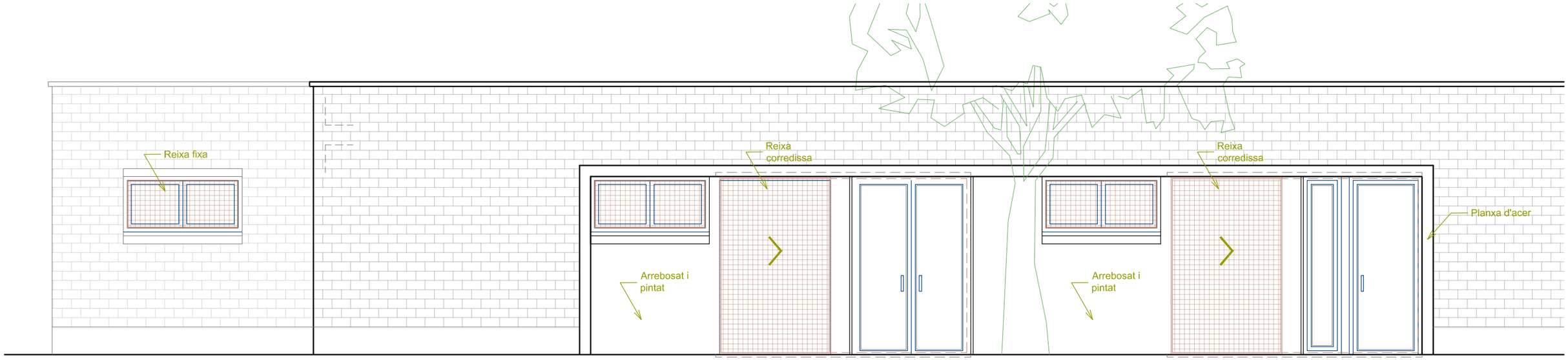

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| DESIGNACIÓ ELEMENT | TIPUS F1 | | TIPUS F2 | |
| | P. PRIMERA | 05 UT | P. PRIMERA | 01 UT |
| UNITATS | | | | |
| ESPECIFICACIONS | - FINESTRA DE DOS FULLES, UNA OSCIL BATENT I ALTRA BATENT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, TANCAMENT DE SEGURETAT MULTIPUNT I MICROVENTILACIÓ.<br>- FUSTERIA: U fusteria = 3'1 W/m²k<br>Permeabilitat a l'aire: clase 4 (=3 m³/h·m²)<br>Estanquitat a l'aigua: E1350<br>Resistència a la càrrega de vent: C5<br>Atenuació acústica: 33dB<br>VIDRE: Doble amb cambra d'aire de 14 o 16mm i transmitància 1,4<br>Selectius: Baix emisius i i factor control solar g: 63% | | - FINESTRA DE DOS FULLES, UNA OSCIL BATENT I ALTRA BATENT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, TANCAMENT DE SEGURETAT MULTIPUNT I MICROVENTILACIÓ.<br>- FUSTERIA: U fusteria = 3'1 W/m²k<br>Permeabilitat a l'aire: clase 4 (=3 m³/h·m²)<br>Estanquitat a l'aigua: E1350<br>Resistència a la càrrega de vent: C5<br>Atenuació acústica: 33dB<br>- VIDRE: Doble amb cambra d'aire de 14 o 16mm i transmitància 1,4<br>Selectius: Baix emisius i factor control solar g: 63% | |
| | Enrotllable d'alumini motoritzada | | Enrotllable d'alumini motoritzada | |
| FUSTERIA | INNALTECH PRACTIC 65RPT | | INNALTECH PRACTIC 65RPT | |

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

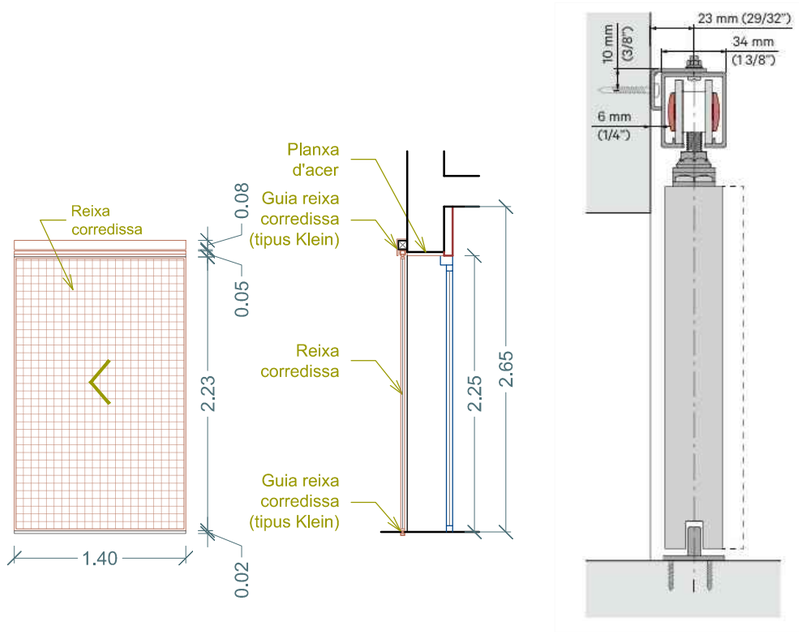
E: 1/50 — FUSTERIES — F02
Juny 2026 — ed.A

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull — Enric Serrat Tatjé

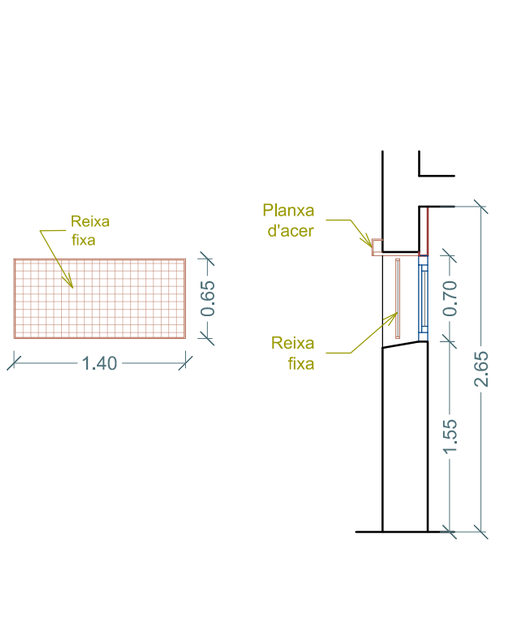



## FAÇANA POSTERIOR - (ESTAT PROJECTAT)

E:1/50




| REIXA CORREDISSA | |
|---|---|
| P. BAIXA | 02 UT |




| REIXA FIXA | |
|---|---|
| P. BAIXA | 06 UT |

## DETALL OBERTURES FAÇANA POSTERIOR - (ESTAT PROJECTAT)

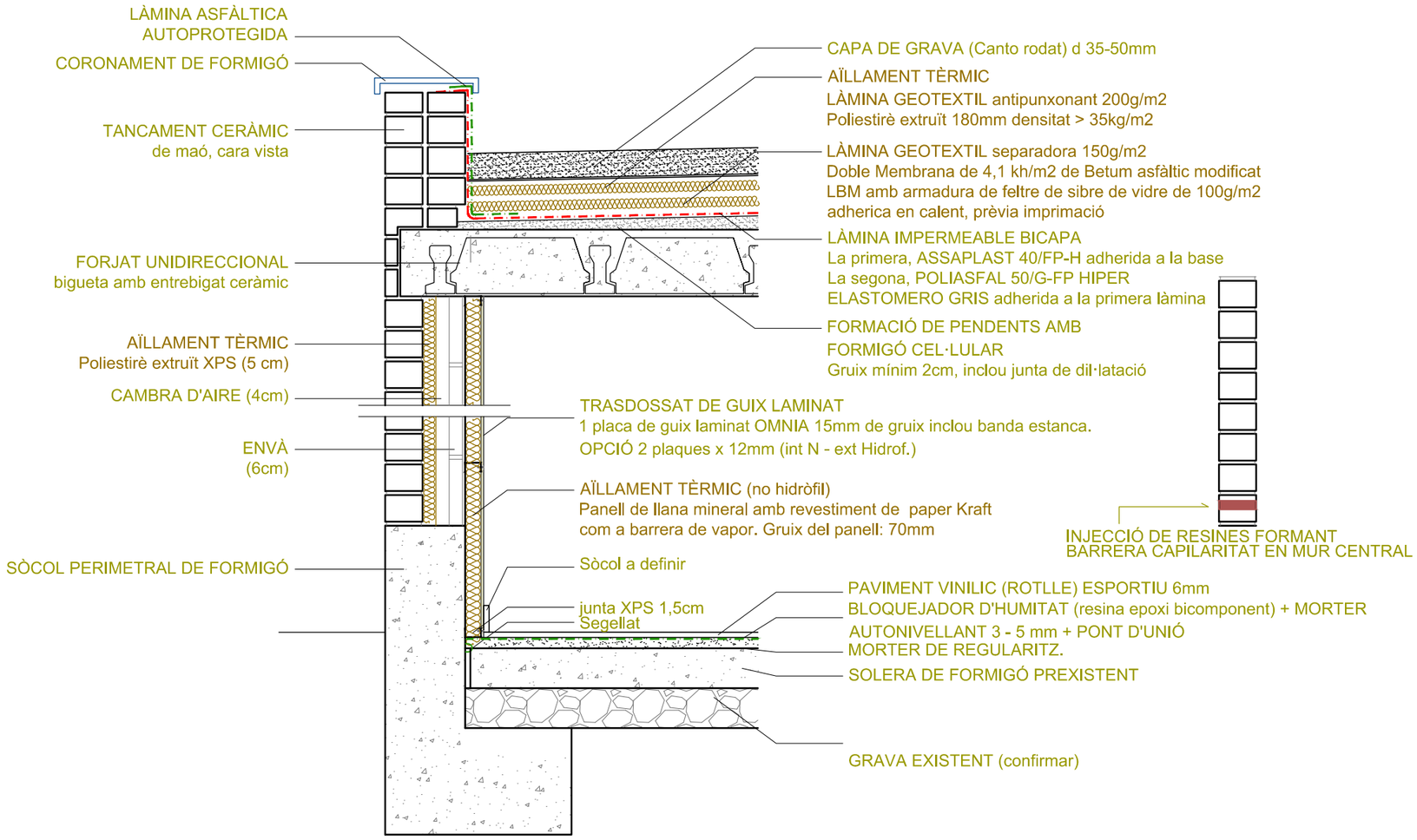
E:1/50

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| E: 1/50 | DETALL DE PORTES | D01 |
|---|---|---|
| | | Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull — Enric Serrat Tatjé




## DETALL CONSTRUCTIU

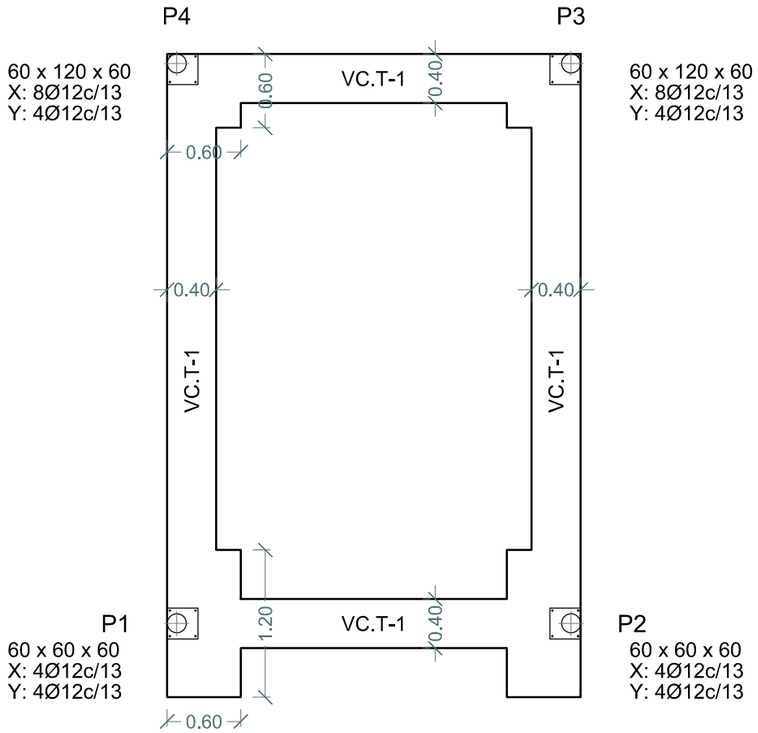
E:1/20

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

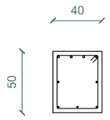
PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: 1/20 | DETALL CONSTUCTIU | D02 |
| | | Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull Enric Serrat Tatjé




Llista de bigues centradores



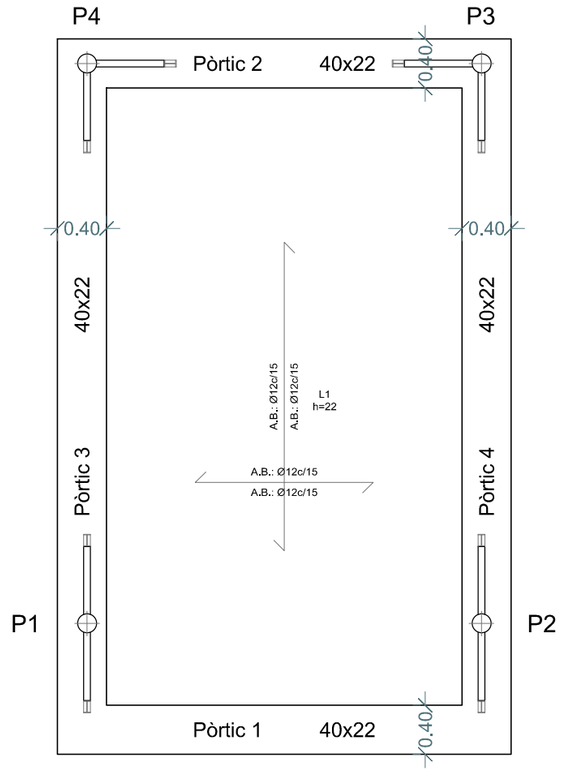

VC.T-1

Arm. sup.: 4Ø16

Arm. inf.: 3Ø12

Arm. pell: 1x2Ø12

Estreps: 1xØ8c/30




Fonamentació
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acers en fonamentació: B 500 S, Ys=1.15

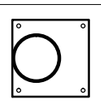
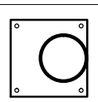
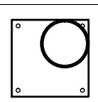
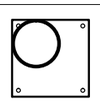
| QUADRE D'ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Referències | Dimensions (cm) | Cantell (cm) | Armat inf. X | Armat inf. Y |
| P1 | 60x120 | 60+10 | 8Ø12c/13+15p | 4Ø12c/13 |
| P2 | 60x120 | 60+10 | 8Ø12c/13+15p | 4Ø12c/13 |
| P3 | 60x60 | 60+10 | 4Ø12c/13+15p | 4Ø12c/13 |
| P4 | 60x60 | 60+10 | 4Ø12c/13+15p | 4Ø12c/13 |

Sostre 1
Replanteig
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acers en sostres: B 500 S, Ys=1.15

Armadura base en lloses massisses
Superior: Ø12 cada 15 cm
Inferior: Ø12 cada 15 cm

## PLANTA FONAMENTACIÓ E:1/50

## PLANTA SOSTRE E:1/50

| P1 | P2 | P3 | P4 | |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  | Sostre 1 |
| O-155x5 | O-155x5 | O-155x5 | O-155x5 | Fonamentació |

## QUADRE DE PILARS E:1/20

| Amidament de perfils<br>Acer: S275 | | |
|---|---|---|
| Perfil | Longitud (m) | Pes (kg) |
| O-155x5 | 14.00 | 258.95 |
| Total | | 258.95 |

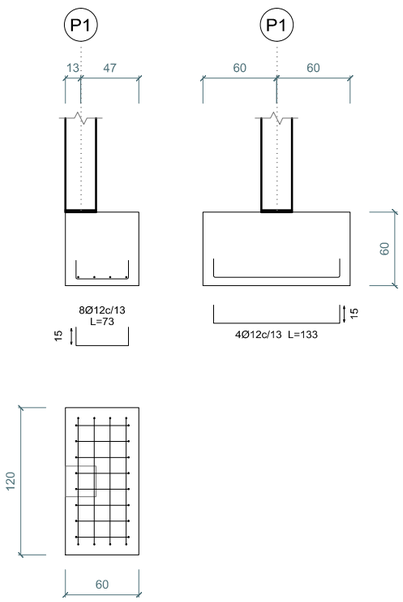
CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

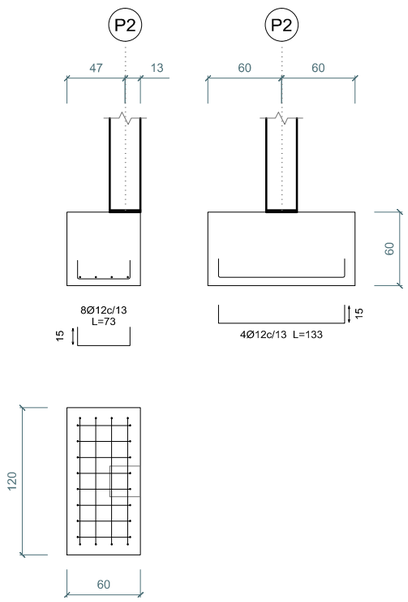
E: Vàries | FONAMENTACIÓ, SOSTRE I PILARS | E01
Juny 2026 | ed.A

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull | Enric Serrat Tatjé

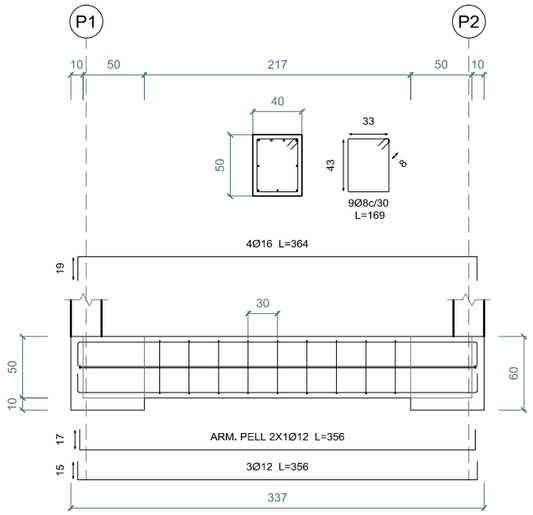
P1



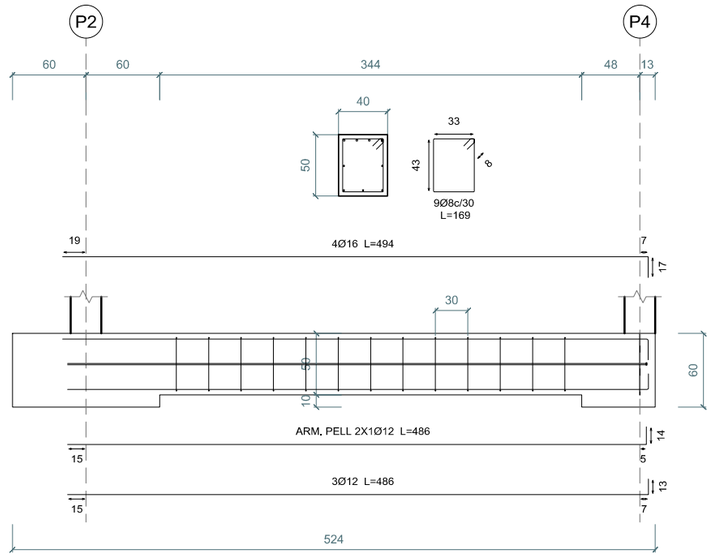

P2



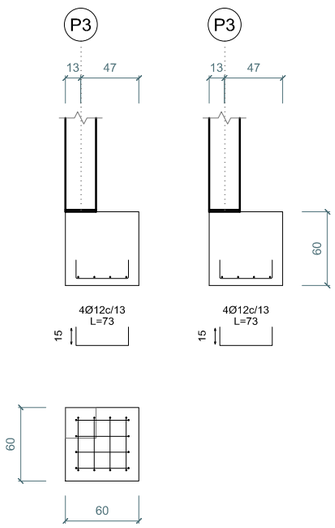

VC.T-1 [P1 - P2]



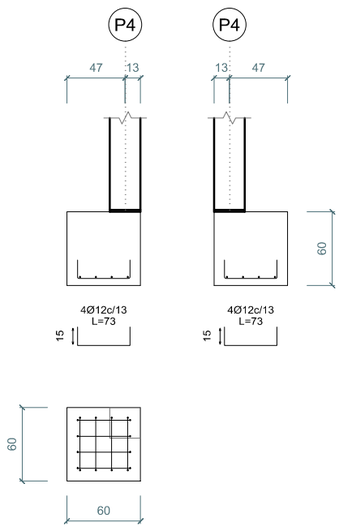

VC.T-1 [P2 - P4]



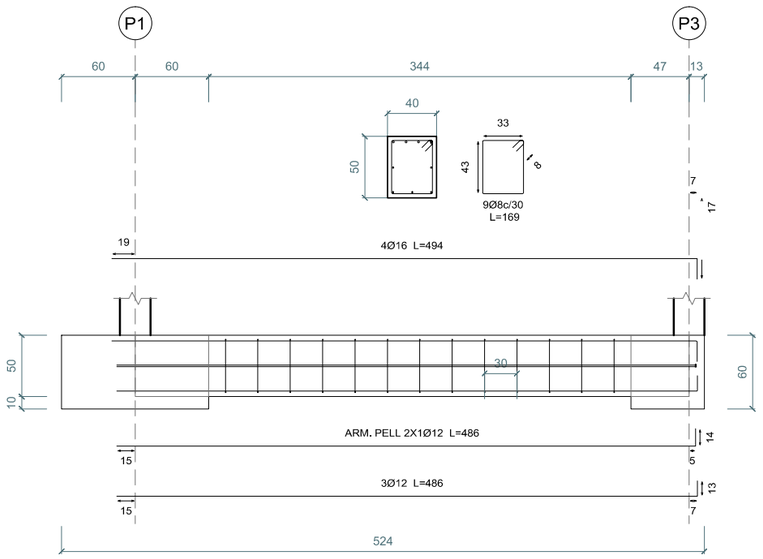

P3



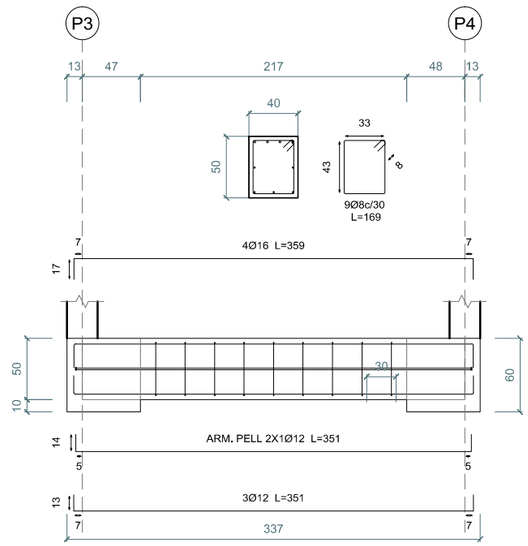

P4




VC.T-1 [P1 - P3]




VC.T-1 [P3 - P4]

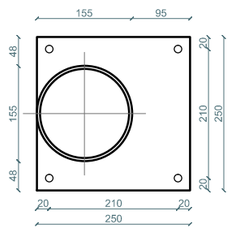



## FONAMENTS PILARS

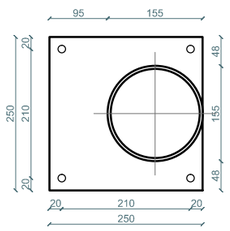
E:1/50

## BIGUES CENTRADORES

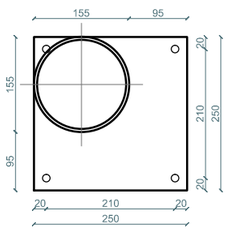
E:1/50



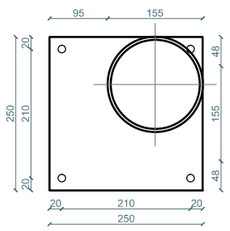

Gruix placa base: 15 mm




Gruix placa base: 15 mm



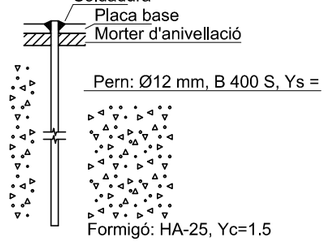

Gruix placa base: 15 mm




Gruix placa base: 15 mm

## PLATINES

Detall Ancoratge Pern



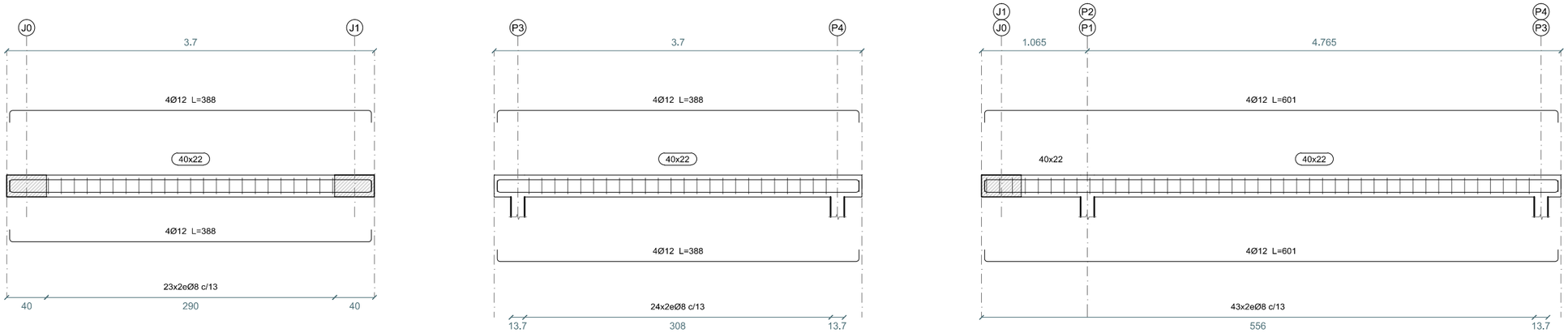

E:1/10

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: Vàries | ESTRUCTURA<br>FONAMENTACIÓ I PLATINES | E02<br>Juny 2026 ed.A |

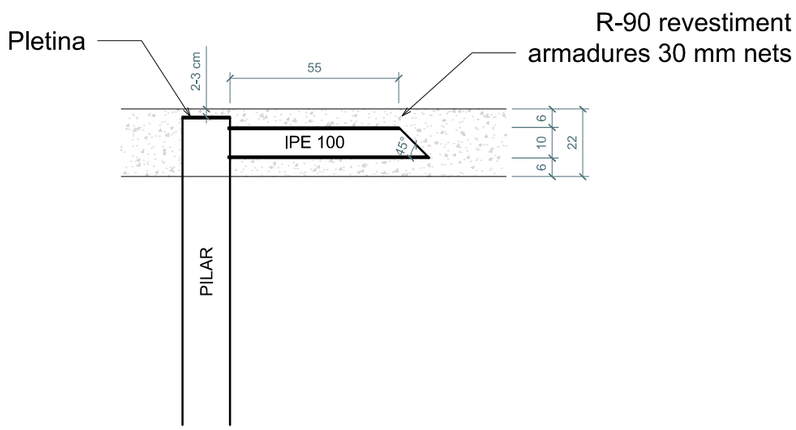
serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull — Enric Serrat Tatjé




Sostre 1
Especejament de bigues
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acer en barres: B 500 S, Ys=1.15
Acer en estreps: B 500 S, Ys=1.15
Recobriments: 3.0 cm

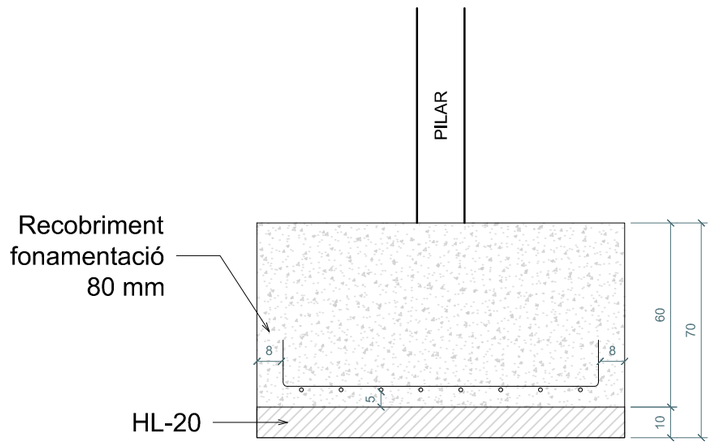
## BIGUES CENTRADORES

E:1/50




## DETALL TROBADA PILARS-SOSTRE

E:1/20




## DETALL FONAMENTACIÓ PILARS

E:1/20

CLIENTS:
AJUNTAMENT MANRESA

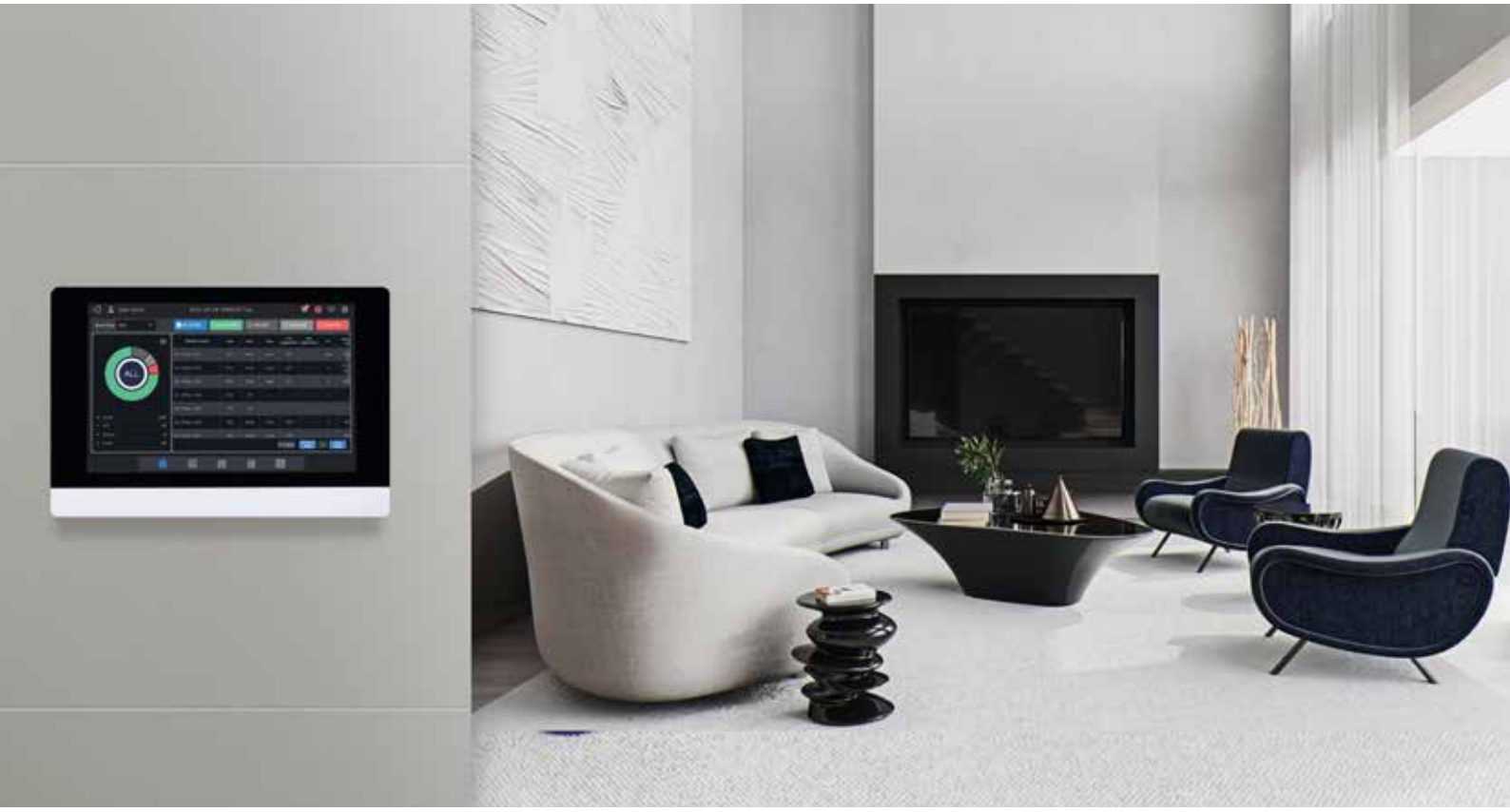
PROJECTE BÀSIC — REF. 25-E027
NOUS ACCESSOS I CONDICIONAMENT DE L'ESTADI DEL CONGOST. ACTUACIÓ DE RECONVERSIÓ DE VESTIDORS EN SALA ESPORTIVA A L'EDIFICI DEL CAMP DE FUTBOL ANNEX
Carretera de Calaf a Lleida s/n MANRESA

| | | |
|---|---|---|
| E: Vàries | ESTRUCTURA SOSTRE<br>I DETALLS FONAMENTACIÓ | E03<br>Juny 2026 ed.A |

serrat tort ARQUITECTES
SERRAT-TORT ARQUITECTES, SLP
Albert Tort Rebull — Enric Serrat Tatjé

# VIII FITXES TÈCNIQUES DE LES MÀQUINES DE CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE

# CONTROLES CENTRALIZADOS MIDEA V8



## Acceso LAN

Se puede utilizar un ordenador de sobremesa o portátil para acceder mediante navegador a través de una conexión LAN.

## Gestión de la energía

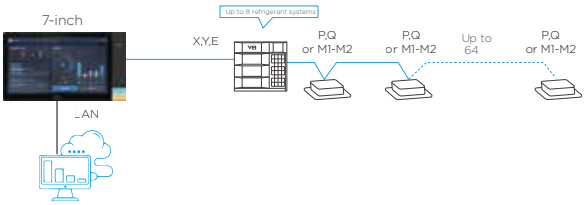
El usuario puede limitar las funciones de una unidad individual, como el rango de temperatura de funcionamiento, la velocidad del ventilador, el modo, el comando de oscilación, el comando de encendido/apagado y otras características para ayudar a ahorrar energía

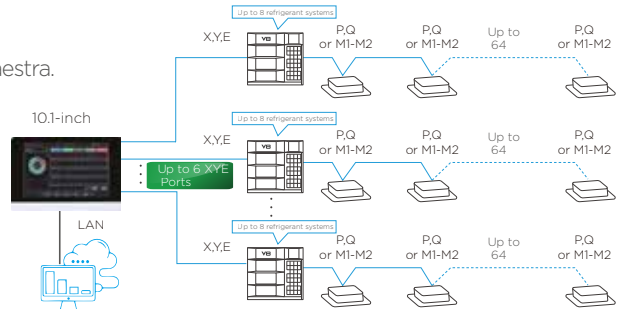
## Reconocimiento de modelo de la unidad

El mando reconoce automáticamente las unidades interiores y exteriores conectadas al sistema y muestra iconos que representan a cada una de ellas.

## Flexibilidad del cableado

Los mandos pueden conectarse directamente a la unidad exterior maestra.



# FUNCIONES

| | NOVEDAD | NOVEDAD |
|---|---|---|
| | | |
| | **TC3-10.1-M** | **TC3-7** |
| Gamas | QUANTUM EXCELLENCE | QUANTUM EXCELLENCE |
| Protocolo | V6* / V8 | V6* / V8 |
| Puertos XYE | 6 | 2 |
| Nº máx. de interiores conectables | 384 | 128 |
| Nº máx. de sistemas frigoríficos | 48 | 16 |
| Pantalla táctil | ● | ● |
| On/Off | ● | ● |
| Selección de modo | ● | ● |
| Ajuste de temperatura | ● (0.5°C o 1°C) | ● (0.5°C o 1°C) |
| Control de las 7 velocidades del ventilador | ● | ● |
| Auto swing | ● | ● |
| Control de las posiciones de lamas | ● | ● |
| Muestra temperatura ambiente | ● | ● |
| Modo vacaciones | ● | ● |
| Temperatura en °F/°C | ● | ● |
| Gestión de varias programaciones | ● | ● |
| Reloj | ● | ● |
| 2 niveles de permisos | ● | ● |
| Reconocimiento del modelo de la unidad interior | ● | ● |
| Gestión de la energía | ● | ● |
| Reparto de energía | ● | - |
| Gestión de grupos | ● | ● |
| Comprobación de errores | ● | - |
| Algoritmos de Detección de Ineficiencia (IDA) | ● | ● |
| Vista de plano 2D | ● | - |
| Salida USB | - | - |
| Visualización de informes | Informe de errores y registro de operaciones | Informe de errores y registro de operaciones |
| Actualización remota (OTA) | ● | ● |
| Acceso LAN IP e inalámbrico | ● | ● |
| Acceso Web | - | - |
| HotKey | ● (4 on, off, Fn1, Fn2) | ● (3 on, off, Fn1) |
| Dimensiones (Ancho×Alto×Fondo)(mm) | 267.4×157.4×32.5 | 190×106×32 |
| Alimentación | 12VDC | 12VDC |
| Transformador | ● Incluido | ● Incluido |
| Código | 14047288 | 14047275 |
| **P.V.R.** | **3.210 €** | **2.250 €** |

*No mezclar protocolos en el mismo bus de comunicación. No compatible con sistemas ATOM T con All in One ni gama V6R.

# EASYFIT SERIES

| Documentación Técnica | Descarga | |
|---|---|---|
| Manual Técnico | PDF | |
| Manual de Usuario | PDF | |
| Certificado CE | PDF | |
| Fichas ErP | PDF | |
| Dimensiones | PDF | DWG |
| Software | PDF | |
| Esquemas comunicación | PDF | |

Refrig. R-410A

Compresor DC Inverter

Ventilador exterior DC Inverter

| Modelo unidad exterior | | MVi-200WV2R-N1(A) | MVi-224WV2R-N1(A) | MVi-252WV2R-N1(B) | MVi-280WV2R-N1(B) | MVi-335WV2R-N1(B) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Código | | 14000019 | 14000020 | 14000064 | 14000062 | 14000063 |
| Capacidad frigorífica nominal | kW | 20 | 22,4 | 25,2 | 28 | 33,5 |
| Consumo frío nominal | kW | 4,90 | 6,83 | 7,60 | 9,10 | 11,60 |
| EER | | 3,79 | 3,31 | 3,30 | 3,09 | 2,90 |
| SEER | | 7,11 | 6,83 | 7,25 | 7,05 | 6,91 |
| $\eta_{s,c}$ | % | 281,40 | 270,20 | 287 | 279 | 273,40 |
| Capacidad calorífica nominal | kW | 22,5 | 22,4 | 25,2 | 28 | 33,5 |
| Consumo calor nominal | kW | 6,59 | 6,67 | 6,10 | 7,00 | 9,10 |
| COP | | 3,78 | 3,75 | 4,10 | 4,02 | 3,68 |
| SCOP | | 3,95 | 4,26 | 4,15 | 4,11 | 4,11 |
| $\eta_{s,h}$ | % | 155 | 167,40 | 163 | 161,40 | 161,40 |
| Protocolo de comunicación | | V6 | V6 | V8 | V8 | V8 |
| N° unidades interiores | | 11 | 13 | 13 | 16 | 19 |
| Capacidad conectable / Simultaneidad | | 50-200 | 50-200 | 50-200 | 50-200 | 50-200 |
| Tipo de compresor | | Rotativo Inverter | Rotativo Inverter | DC Inverter | DC Inverter | DC Inverter |
| N° compresores | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tipo refrigerante | | R-410A | R-410A | R-410A | R-410A | R-410A |
| t eq $CO_2$ | t | 10,02 | 12,95 | 12,74 | 12,74 | 13,36 |
| GWP | | 2.088 | 2.088 | 2.088 | 2.088 | 2.088 |
| Carga de fábrica | kg | 6,50 | 6,50 | 6,10 | 6,10 | 6,40 |
| N° ventiladores | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Caudal de aire | $m^3/h$ | 9.000 | 9.000 | 11.800 | 12.500 | 12.500 |
| Presión estática | Pa | - | - | 0-35 | 0-35 | 0-35 |
| Presión sonora | dB(A) | 58 | 58 | 56 | 57 | 58 |
| Nivel de potencia acústica | dB(A) | 78 | 78 | 76 | 79 | 81 |
| Diám. tubería líquido | pulg. | 3/8" | 3/8" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| Diám. tubería gas | pulg. | 3/4" | 3/4" | 1" | 1" | 1" |
| Dimensiones (An/Al/Pr) | mm | 1.120 / 1.558 / 528 | 1.120 / 1.558 / 528 | 1.130 / 1.760 / 580 | 1.130 / 1.760 / 580 | 1.130 / 1.760 / 580 |
| Peso neto | kg | 143 | 143 | 182 | 182 | 185 |
| Alimentación | V/f/Hz | 380-415/3/50 | 380-415/3/50 | 380-415/3/50 | 380-415/3/50 | 380-415/3/50 |
| Cableado alimentación | $mm^2$ | (4+T)x4 | (4+T)x4 | (4+T)x4 | (4+T)x6 | (4+T)x6 |
| Cableado comunicación apantallado | $mm^2$ | 3x0,75 | 3x0,75 | 2x0,75 | 2x0,75 | 2x0,75 |
| Tª exterior para refrigeración mín./máx. | °C | -5 / 48 | -5 / 48 | -15 / 55 | -15 / 55 | -15 / 55 |
| Tª exterior para calefacción mín./máx. | °C | -20 / 24 | -20 / 24 | -30 / 30 | -30 / 30 | -30 / 30 |

**NOTAS:**
(1) Los datos y especificaciones presentes en esta ficha pueden variar sin previo aviso.
(2) Las imágenes de esta ficha son de carácter orientativo, pudiendo ser diferentes a la máquina final.
(3) Condiciones de capacidad frigorífica - Temperatura interior 27°C DB/19°C WB; Temperatura exterior 35°C DB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Cassette. Condiciones de capacidad de calefacción - Temperatura interior 20°C DB; Temperatura exterior 7°C DB/6°C WB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Cassette.
(4) El nivel de presión sonora se mide en una posición de 1 m delante de la unidad y a 1 m por encima del suelo en una cámara semianecoica.

# EASYFIT SERIES

Refrig. R-410A | Compresor DC Inverter | Ventilador exterior DC Inverter

| Modelo unidad exterior | | MVi-400WV2R-N1(A) | MVi-450WV2R-N1(A) | MVi-500WV2R-N1(A) | MVi-560WV2R-N1(A) | MVi-615WV2R-N1(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Código | | 14059402 | 14059452 | 14020040 | 14000028 | 14000029 |
| Capacidad frigorífica nominal | kW | 40 | 45 | 50 | 56 | 61,5 |
| Consumo frío nominal | kW | 15,70 | 16,00 | 19,5 | 22,90 | 30,80 |
| EER | | 2,54 | 2,82 | 2,57 | 2,45 | 2,00 |
| SEER | | 6,65 | 6,77 | 6,47 | 6,30 | 6,15 |
| $\eta_{s,c}$ | % | 263 | 267,80 | 255,8 | 249 | 243 |
| Capacidad calorífica nominal | kW | 40 | 45 | 50 | 56 | 61,5 |
| Consumo calor nominal | kW | 11,70 | 12,20 | 13,70 | 20,30 | 22,50 |
| COP | | 3,42 | 3,68 | 3,65 | 3,62 | 3,46 |
| SCOP | | 4,15 | 4,23 | 4,17 | 4,07 | 4,00 |
| $\eta_{s,h}$ | % | 163 | 166,20 | 163,8 | 159,80 | 157 |
| Protocolo de comunicación | | V8 | V8 | V8 | V8 | V8 |
| N° unidades interiores | | 23 | 26 | 29 | 33 | 36 |
| Capacidad conectable / Simultaneidad | | 50-200 | 50-200 | 50-200 | 50-200 | 50-200 |
| Tipo de compresor | | DC Inverter | DC Inverter | DC Inverter | DC Inverter | DC Inverter |
| N° compresores | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tipo refrigerante | | R-410A | R-410A | R-410A | R-410A | R-410A |
| t eq $CO_2$ | t | 15,45 | 16,70 | 16,70 | 17,75 | 17,75 |
| GWP | | 2.088 | 2.088 | 2.088 | 2.088 | 2.088 |
| Carga de fábrica | kg | 7,40 | 8 | 8 | 8,50 | 8,50 |
| N° ventiladores | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Caudal de aire | $m^3/h$ | 12.500 | 18.500 | 20.000 | 18.500 | 19.000 |
| Presión estática | Pa | 0-35 | 0-35 | 0-35 | 0-35 | 0-35 |
| Presión sonora | dB(A) | 59 | 60 | 61 | 61 | 62 |
| Nivel de potencia acústica | dB(A) | 82 | 86 | 88 | 89 | 89 |
| Diám. tubería líquido | pulg. | 1/2" | 5/8" | 5/8" | 5/8" | 5/8" |
| Diám. tubería gas | pulg. | 1" | 1"-1/8" | 1"-1/8" | 1"-1/8" | 1"-1/8" |
| Dimensiones (An/Al/Pr) | mm | 1.130 / 1.760 / 580 | 1.250 / 1.760 / 580 | 1.250 / 1.760 / 580 | 1.250 / 1.760 / 580 | 1.250 / 1.760 / 580 |
| Peso neto | kg | 187 | 214 | 214 | 234 | 234 |
| Alimentación | V/f/Hz | 380-415/3/50 | 380-415/3/50 | 380-415/3/50 | 380-415/3/50 | 380-415/3/50 |
| Cableado alimentación | $mm^2$ | (4+T)x8 | (4+T)x8 | (4+T)x10 | (4+T)x10 | (4+T)x16 |
| Cableado comunicación apantallado | $mm^2$ | 2x0,75 | 2x0,75 | 2x0,75 | 2x0,75 | 2x0,75 |
| Tª exterior para refrigeración mín./máx. | °C | -15 / 55 | -15 / 55 | -15 / 55 | -15 / 55 | -15 / 55 |
| Tª exterior para calefacción mín./máx. | °C | -30 / 30 | -30 / 30 | -30 / 30 | -30 / 30 | -30 / 30 |

**NOTAS:**
(1) Los datos y especificaciones presentes en esta ficha pueden variar sin previo aviso.
(2) Las imágenes de esta ficha son de carácter orientativo, pudiendo ser diferentes a la máquina final.
(3) Condiciones de capacidad frigorífica - Temperatura interior 27°C DB/19°C WB; Temperatura exterior 35°C DB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Cassette. Condiciones de capacidad de calefacción - Temperatura interior 20°C DB; Temperatura exterior 7°C DB/6°C WB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Cassette.
(4) El nivel de presión sonora se mide en una posición de 1 m delante de la unidad y a 1 m por encima del suelo en una cámara semianecoica.

ESPAÑOL
FR
EN
IDIOMAS

# Cassette Superslim 840x840 V8

FICHA PRODUCTO

RM12F1
**Control recomendado**

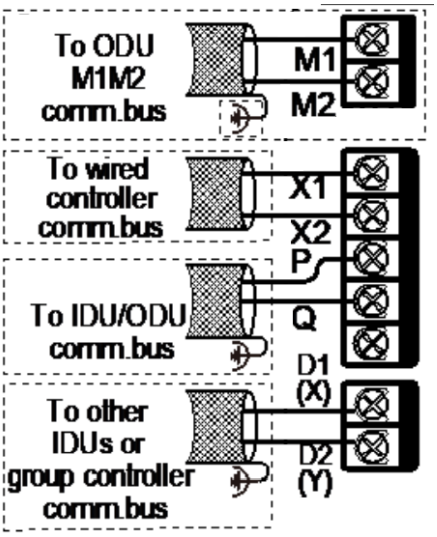
Producto certificado por: CE EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com

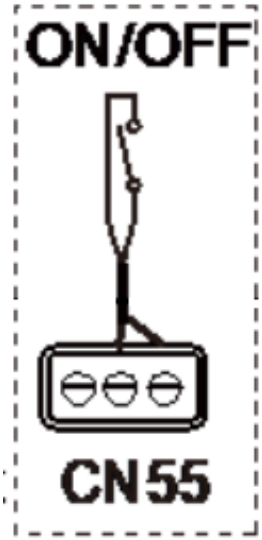
R-32 R-410A 360° DC inverter exterior

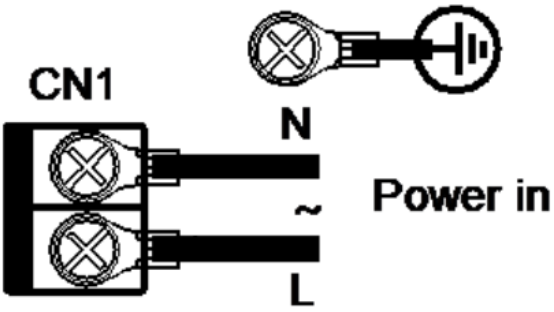
## CARACTERÍSTICAS

| Modelo | MIH56Q4N18 |
|---|---|
| Capacidad frigorífica nominal | 5,60 kW |
| Capacidad calorífica nominal | 6,30 kW |
| Consumo | 23 W |
| Alimentación | 220-240/1/50 |
| MCA: Amperios mínimos del circuito | 0,59 A |
| MFA: Amperios máx. del fusible | 15 A |
| Caudal de aire | 543/593/642/692/741/791/840 m³/h |
| Máx. presión estática | 50 Pa |
| Presión sonora | 27/28/29/30/31/32/33 dB(A) |
| Diámetro tubería líquido | 6,35 mm |
| Diámetro tubería gas | 12,7 mm |

## ESQUEMA CONEXIONES



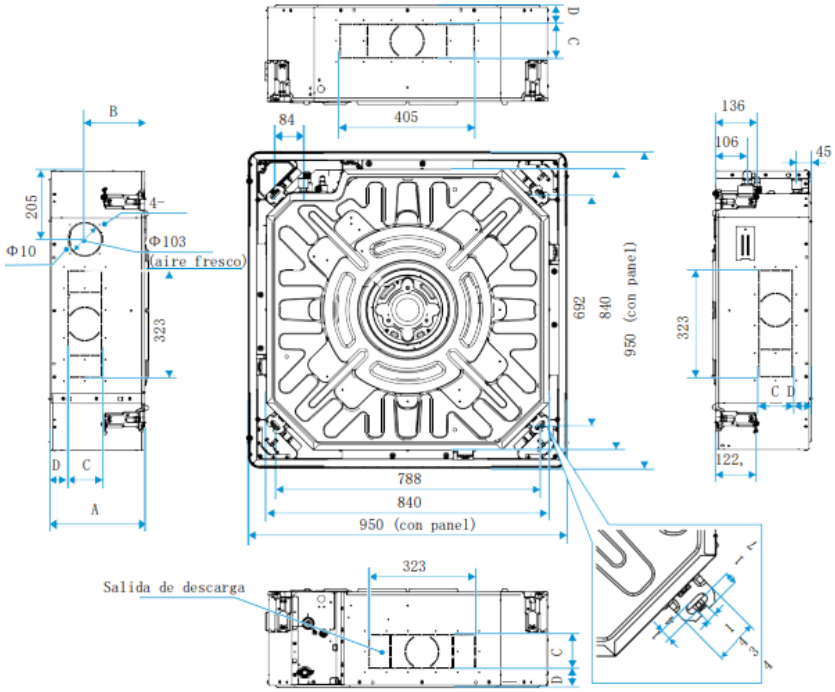




NOTAS:
(1) Los datos y especificaciones presentes en esta ficha pueden variar sin previo aviso.
(2) Las imágenes de esta ficha son de carácter orientativo, pudiendo ser diferentes a la máquina final.
(3) Condiciones de capacidad frigorífica: Temperatura interior 27°C DB/19°C WB; Temperatura exterior 35°C DB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto. Condiciones de capacidad de calefacción: Temperatura interior 20°C DB; Temperatura exterior 7°C DB/6°C WB; Longitud de tubería equialente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto.
(4) El nivel de presión sonora se mide en una posición a 1 m delante de la unidad y a 1,3 m por encima del suelo en una cámara semianecoica.

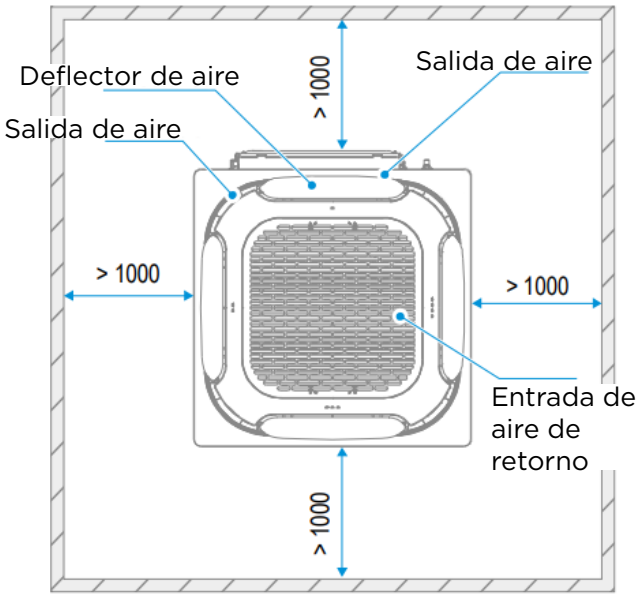
frigicoll

## DIMENSIONES Y PESO

| | MIH56Q4N18 |
|---|---|
| A | 204 mm |
| B | 141 mm |
| C | 63 mm |
| D | 19,5 mm |
| Peso unidad interior | 19,5 kg |
| Modelo Panel | T-MBQ4-01F |
| Peso Panel | 5,8 kg |




## INSTALACIÓN



ESPAÑOL
FR
EN
IDIOMAS

# Cassette Superslim 840x840 V8

## FICHA PRODUCTO

RM12F1
**Control recomendado**

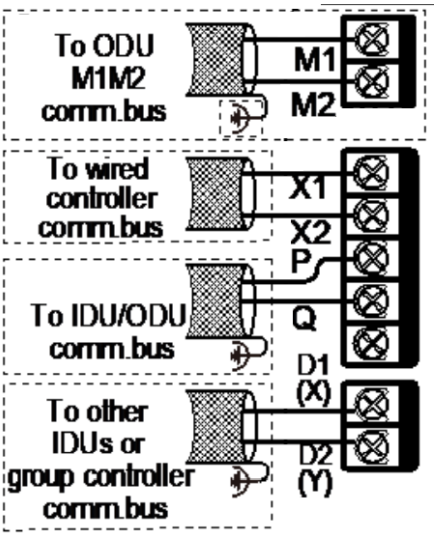
Producto certificado por: CE EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com

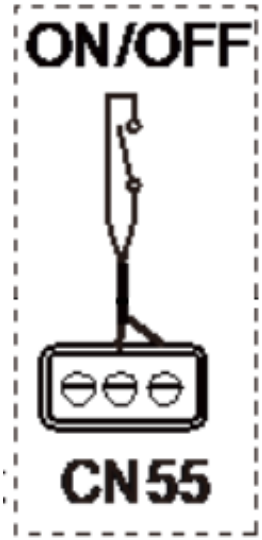
R-32 R-410A 360° DC inverter exterior

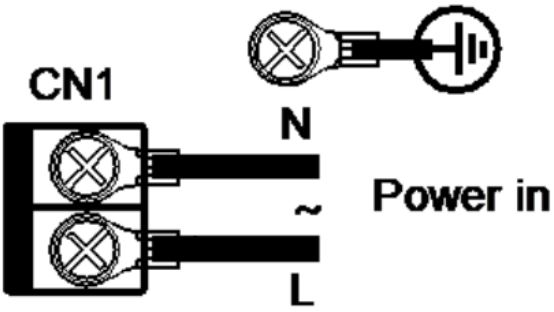
## CARACTERÍSTICAS

| Modelo | MIH71Q4N18 |
|---|---|
| Capacidad frigorífica nominal | 7,10 kW |
| Capacidad calorífica nominal | 8,00 kW |
| Consumo | 31 W |
| Alimentación | 220-240/1/50 |
| MCA: Amperios mínimos del circuito | 0,94 A |
| MFA: Amperios máx. del fusible | 15 A |
| Caudal de aire | 658/715/772/829/886/943/1000 m³/h |
| Máx. presión estática | 50 Pa |
| Presión sonora | 29/30/32/33/34/36/37 dB(A) |
| Diámetro tubería líquido | 9,52 mm |
| Diámetro tubería gas | 15,9 mm |

## ESQUEMA CONEXIONES



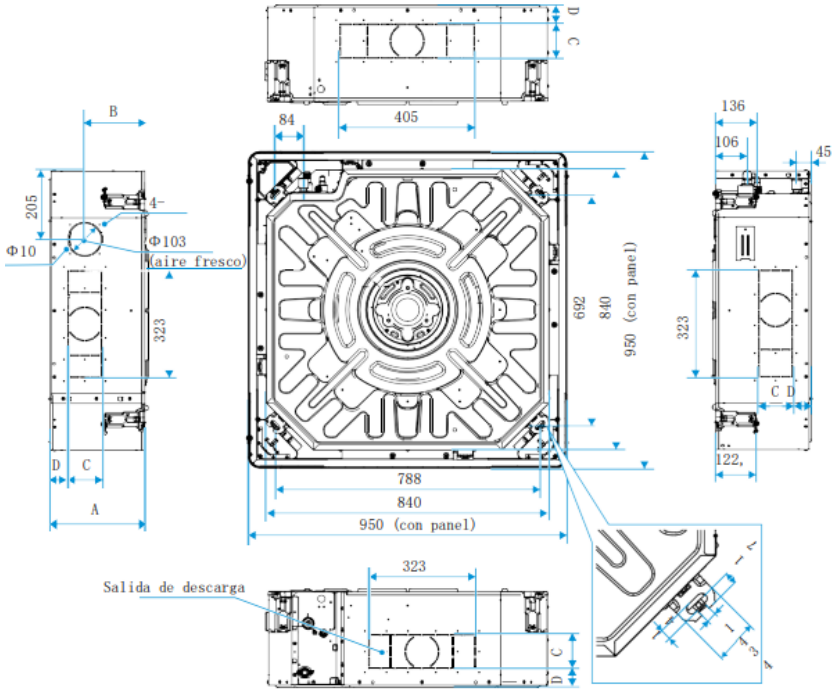



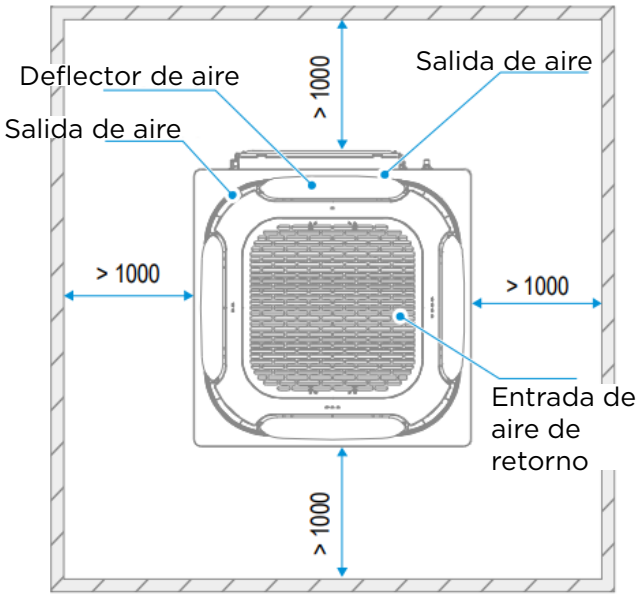

NOTAS:
(1) Los datos y especificaciones presentes en esta ficha pueden variar sin previo aviso.
(2) Las imágenes de esta ficha son de carácter orientativo, pudiendo ser diferentes a la máquina final.
(3) Condiciones de capacidad frigorífica: Temperatura interior 27°C DB/19°C WB; Temperatura exterior 35°C DB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto. Condiciones de capacidad de calefacción: Temperatura interior 20°C DB; Temperatura exterior 7°C DB/6°C WB; Longitud de tubería equialente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto.
(4) El nivel de presión sonora se mide en una posición a 1 m delante de la unidad y a 1,3 m por encima del suelo en una cámara semianecoica.

## DIMENSIONES Y PESO

| | MIH71Q4N18 |
|---|---|
| A | 246 mm |
| B | 163 mm |
| C | 103 mm |
| D | 41,5 mm |
| Peso unidad interior | 22 kg |
| Modelo Panel | T-MBQ4-01F |
| Peso Panel | 5,8 kg |




## INSTALACIÓN



ESPAÑOL
FR
EN
IDIOMAS

# Cassette Superslim 840x840 V8

## FICHA PRODUCTO

RM12F1
**Control recomendado**

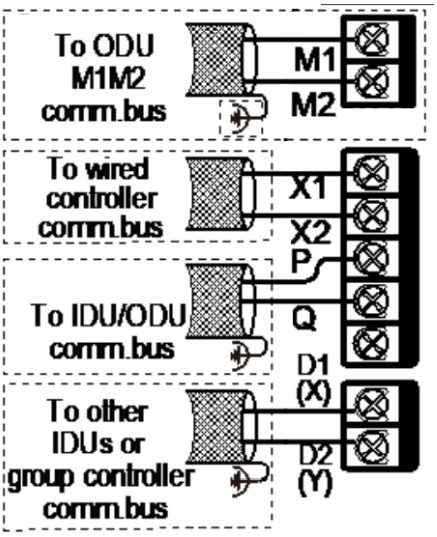
Producto certificado por: CE EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com

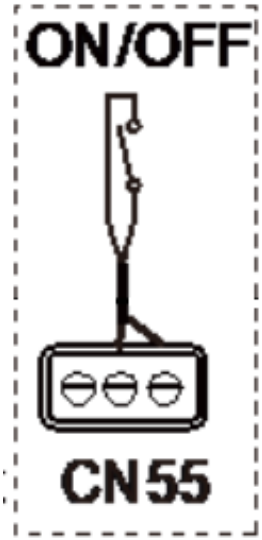
R-32 R-410A 360° DC inverter exterior

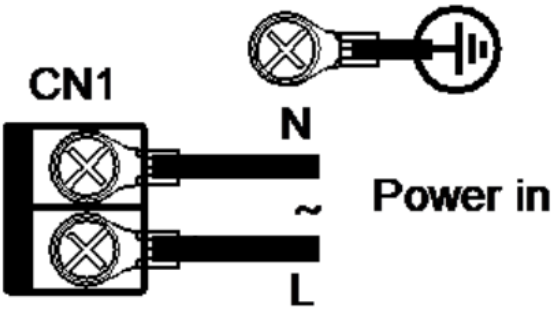
## CARACTERÍSTICAS

| Modelo | MIH80Q4N18 |
|---|---|
| Capacidad frigorífica nominal | 8,00 kW |
| Capacidad calorífica nominal | 9,00 kW |
| Consumo | 41 W |
| Alimentación | 220-240/1/50 |
| MCA: Amperios mínimos del circuito | 1,05 A |
| MFA: Amperios máx. del fusible | 15 A |
| Caudal de aire | 783/874/965/1057/1148/1239/1330 m³/h |
| Máx. presión estática | 50 Pa |
| Presión sonora | 29/31/32/34/35/37/38 dB(A) |
| Diámetro tubería líquido | 9,52 mm |
| Diámetro tubería gas | 15,9 mm |

## ESQUEMA CONEXIONES



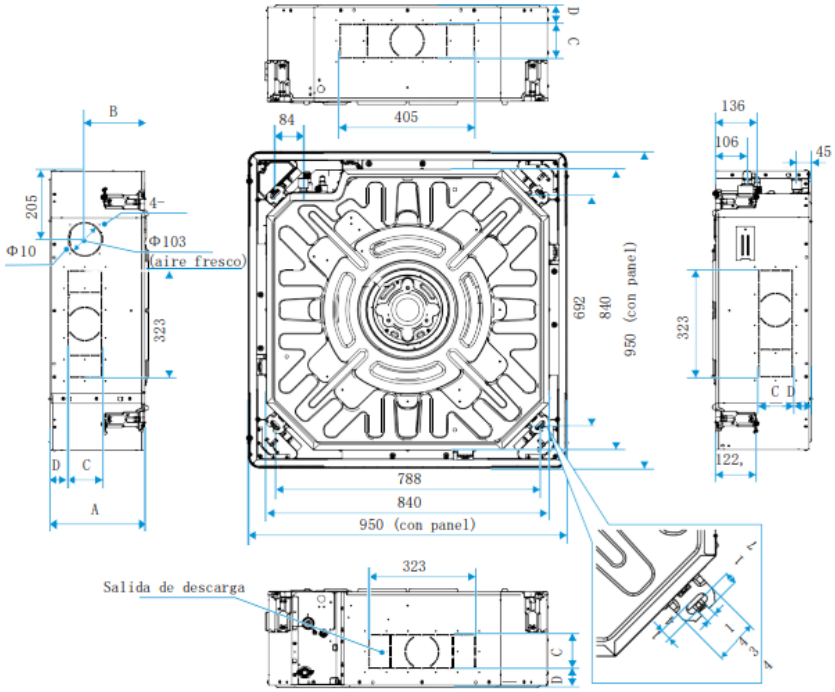



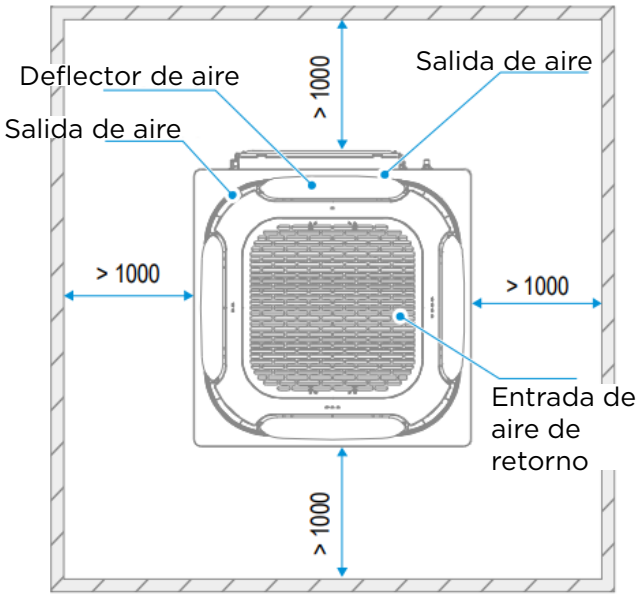

NOTAS:
(1) Los datos y especificaciones presentes en esta ficha pueden variar sin previo aviso.
(2) Las imágenes de esta ficha son de carácter orientativo, pudiendo ser diferentes a la máquina final.
(3) Condiciones de capacidad frigorífica: Temperatura interior 27°C DB/19°C WB; Temperatura exterior 35°C DB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto. Condiciones de capacidad de calefacción: Temperatura interior 20°C DB; Temperatura exterior 7°C DB/6°C WB; Longitud de tubería equialente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto.
(4) El nivel de presión sonora se mide en una posición a 1 m delante de la unidad y a 1,3 m por encima del suelo en una cámara semianecoica.

## DIMENSIONES Y PESO

| | MIH80Q4N18 |
|---|---|
| A | 246 mm |
| B | 163 mm |
| C | 103 mm |
| D | 41,5 mm |
| Peso unidad interior | 22 kg |
| Modelo Panel | T-MBQ4-01F |
| Peso Panel | 5,8 kg |




## INSTALACIÓN



ESPAÑOL
FR
EN
IDIOMAS

# Cassette Superslim 840x840 V8

FICHA PRODUCTO

RM12F1
**Control recomendado**

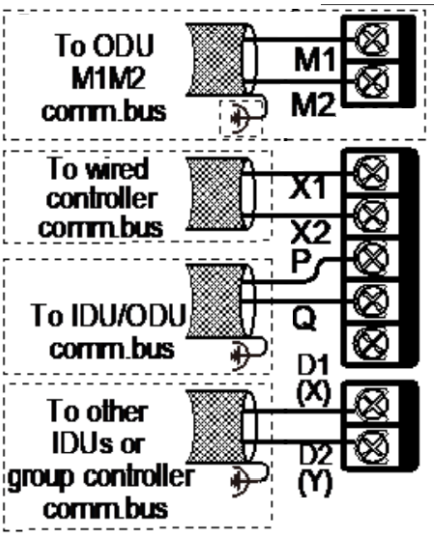
Producto certificado por: CE EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com

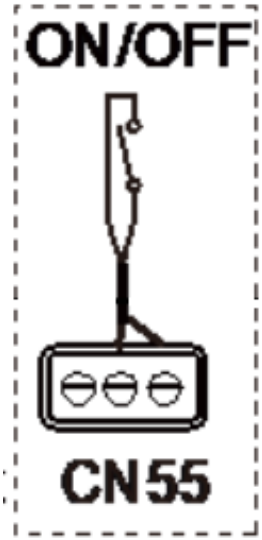
R-32 R-410A 360° DC inverter exterior

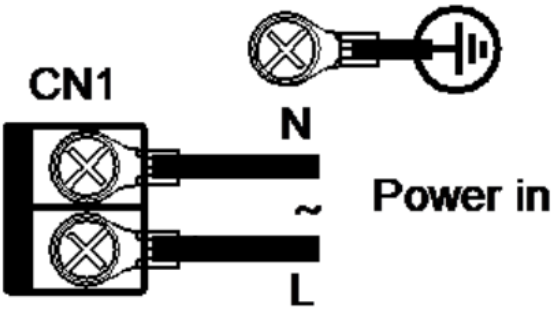
## CARACTERÍSTICAS

| Modelo | MIH100Q4N18 |
|---|---|
| Capacidad frigorífica nominal | 10,00 kW |
| Capacidad calorífica nominal | 11,20 kW |
| Consumo | 54 W |
| Alimentación | 220-240/1/50 |
| MCA: Amperios mínimos del circuito | 0,94 A |
| MFA: Amperios máx. del fusible | 15 A |
| Caudal de aire | 955/1037/1118/1200/1282/1363/1445 m³/h |
| Máx. presión estática | 50 Pa |
| Presión sonora | 33/34/35/36/37/38/39 dB(A) |
| Diámetro tubería líquido | 9,52 mm |
| Diámetro tubería gas | 15,9 mm |

## ESQUEMA CONEXIONES



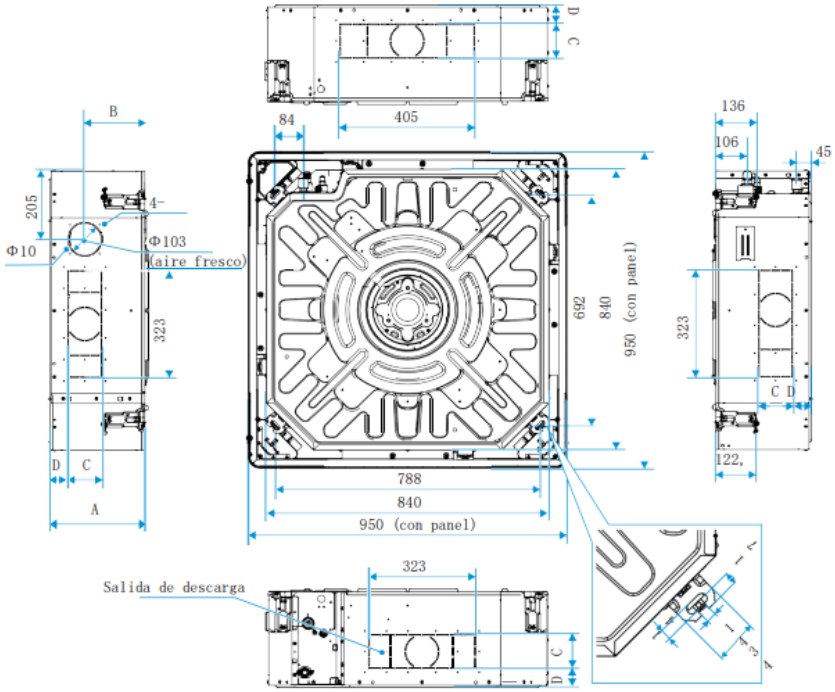



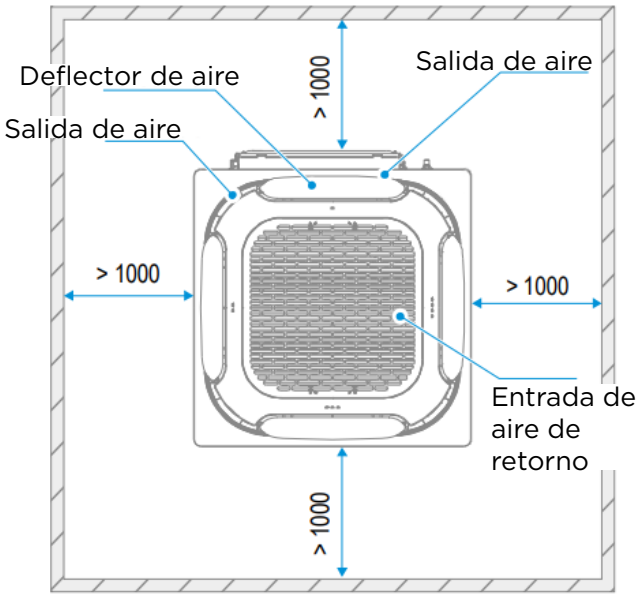

NOTAS:
(1) Los datos y especificaciones presentes en esta ficha pueden variar sin previo aviso.
(2) Las imágenes de esta ficha son de carácter orientativo, pudiendo ser diferentes a la máquina final.
(3) Condiciones de capacidad frigorífica: Temperatura interior 27°C DB/19°C WB; Temperatura exterior 35°C DB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto. Condiciones de capacidad de calefacción: Temperatura interior 20°C DB; Temperatura exterior 7°C DB/6°C WB; Longitud de tubería equialente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto.
(4) El nivel de presión sonora se mide en una posición a 1 m delante de la unidad y a 1,3 m por encima del suelo en una cámara semianecoica.

## DIMENSIONES Y PESO

| | MIH100Q4N18 |
|---|---|
| A | 288 mm |
| B | 190 mm |
| C | 103 mm |
| D | 56,5 mm |
| Peso unidad interior | 24 kg |
| Modelo Panel | T-MBQ4-01F |
| Peso Panel | 5,8 kg |




## INSTALACIÓN



ESPAÑOL
FR
EN
IDIOMAS

# Cassette Superslim 840x840 V8

## FICHA PRODUCTO

RM12F1
**Control recomendado**

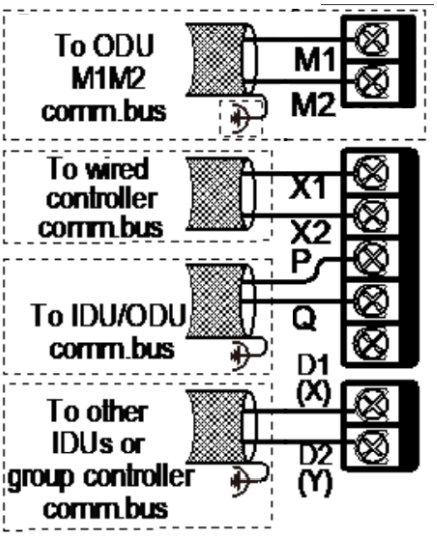
Producto certificado por: CE EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com

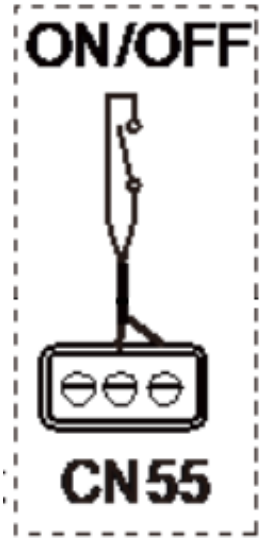
R-32 R-410A 360° DC inverter exterior

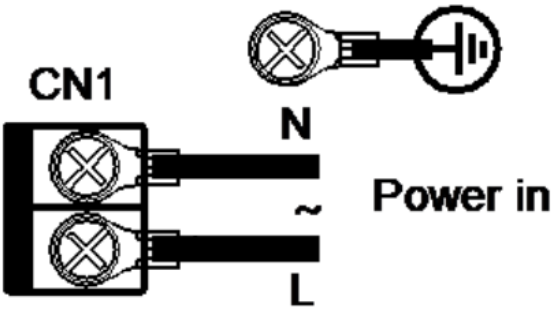
## CARACTERÍSTICAS

| Modelo | MIH112Q4N18 |
|---|---|
| Capacidad frigorífica nominal | 11,20 kW |
| Capacidad calorífica nominal | 12,50 kW |
| Consumo | 61 W |
| Alimentación | 220-240/1/50 |
| MCA: Amperios mínimos del circuito | 1,18 A |
| MFA: Amperios máx. del fusible | 15 A |
| Caudal de aire | 979/1083/1186/1290/1393/1497/1600 m³/h |
| Máx. presión estática | 50 Pa |
| Presión sonora | 33/34/36/37/38/40/41 dB(A) |
| Diámetro tubería líquido | 9,52 mm |
| Diámetro tubería gas | 15,9 mm |

## ESQUEMA CONEXIONES



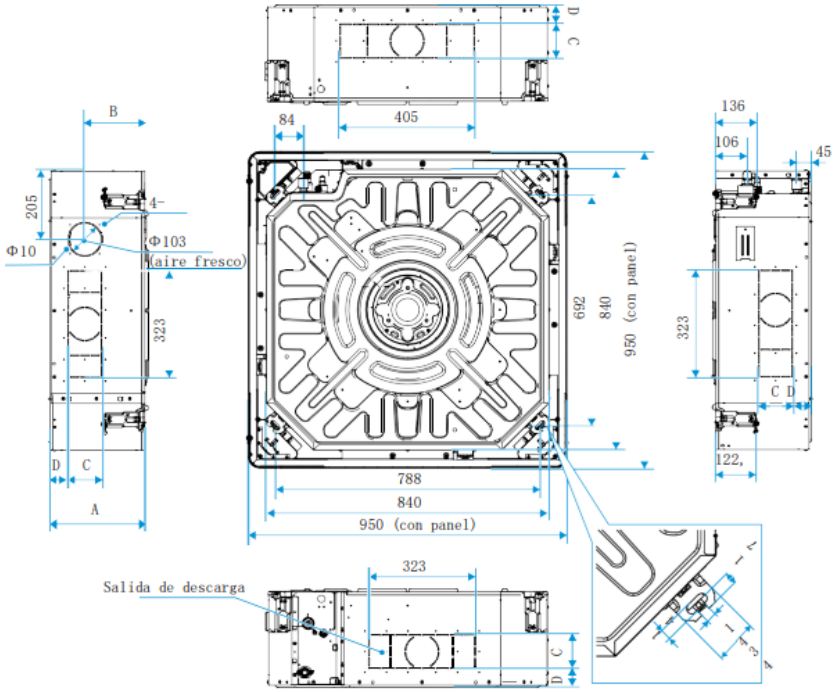



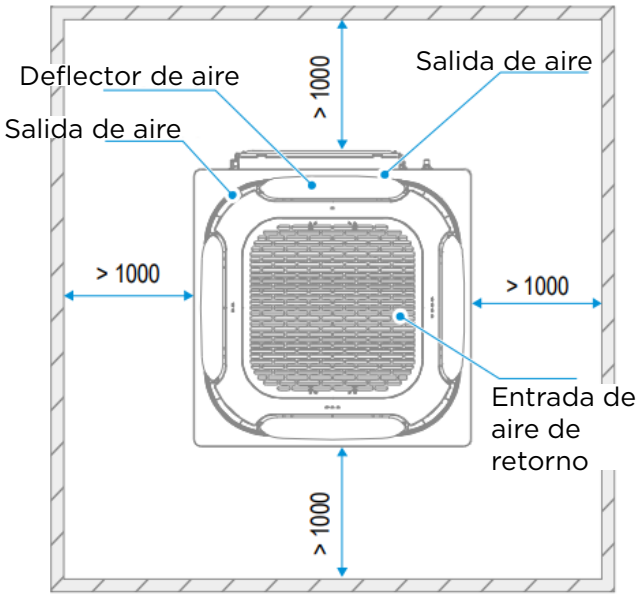

NOTAS:
(1) Los datos y especificaciones presentes en esta ficha pueden variar sin previo aviso.
(2) Las imágenes de esta ficha son de carácter orientativo, pudiendo ser diferentes a la máquina final.
(3) Condiciones de capacidad frigorífica: Temperatura interior 27°C DB/19°C WB; Temperatura exterior 35°C DB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto. Condiciones de capacidad de calefacción: Temperatura interior 20°C DB; Temperatura exterior 7°C DB/6°C WB; Longitud de tubería equialente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto.
(4) El nivel de presión sonora se mide en una posición a 1 m delante de la unidad y a 1,3 m por encima del suelo en una cámara semianecoica.

## DIMENSIONES Y PESO

| | MIH112Q4N18 |
|---|---|
| A | 288 mm |
| B | 190 mm |
| C | 103 mm |
| D | 56,5 mm |
| Peso unidad interior | 24 kg |
| Modelo Panel | T-MBQ4-01F |
| Peso Panel | 5,8 kg |




## INSTALACIÓN



ESPAÑOL
FR
EN
IDIOMAS

# Cassette Superslim 840x840 V8

FICHA PRODUCTO

RM12F1
**Control recomendado**

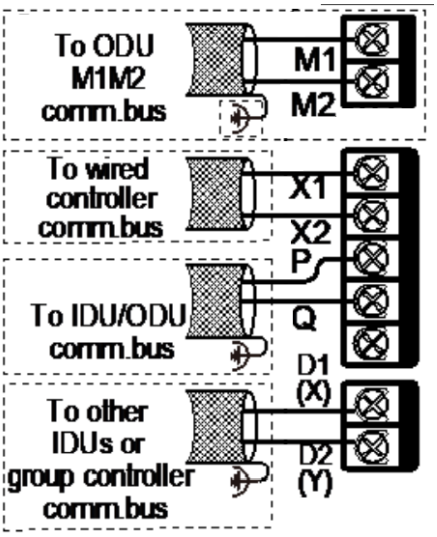
Producto certificado por: CE EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com

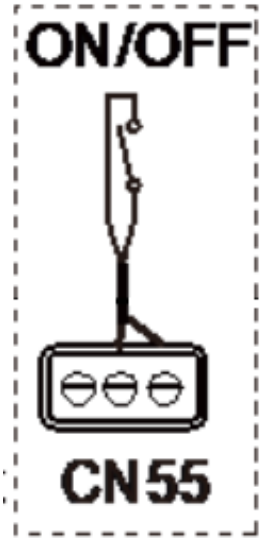
R-32 R-410A 360° DC inverter exterior

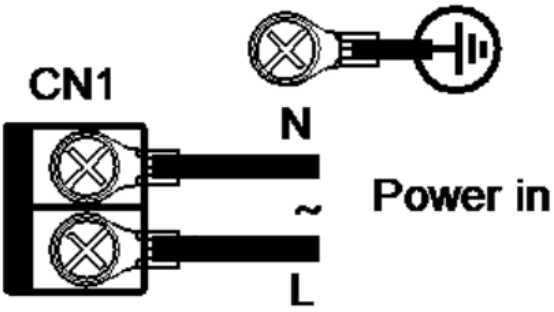
## CARACTERÍSTICAS

| Modelo | MIH140Q4N18 |
|---|---|
| Capacidad frigorífica nominal | 14,00 kW |
| Capacidad calorífica nominal | 16,00 kW |
| Consumo | 89 W |
| Alimentación | 220-240/1/50 |
| MCA: Amperios mínimos del circuito | 1,41 A |
| MFA: Amperios máx. del fusible | 15 A |
| Caudal de aire | 1094/1200/1306/1412/1518/1624/1730 m³/h |
| Máx. presión estática | 50 Pa |
| Presión sonora | 34/36/37/39/40/42/43 dB(A) |
| Diámetro tubería líquido | 9,52 mm |
| Diámetro tubería gas | 15,9 mm |

## ESQUEMA CONEXIONES



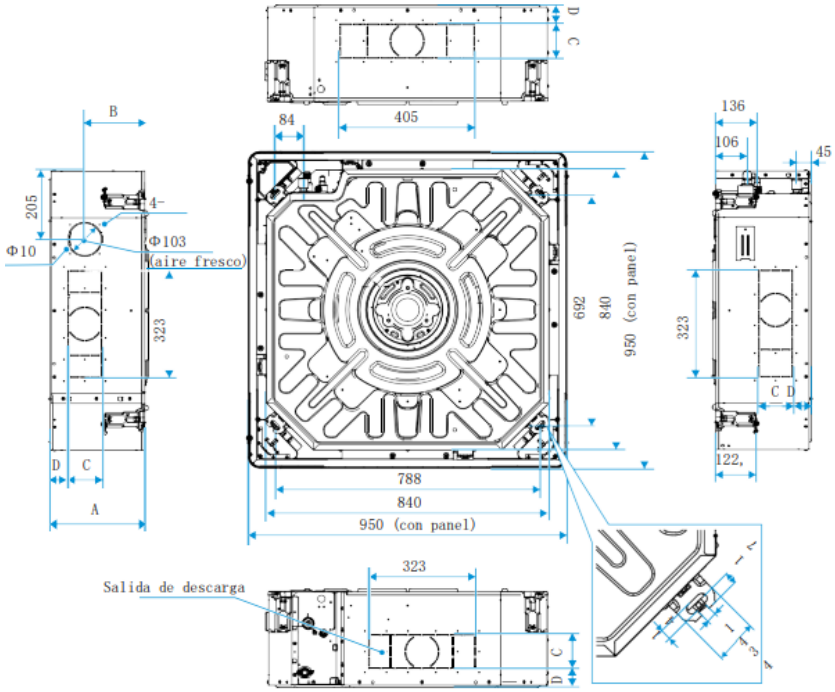



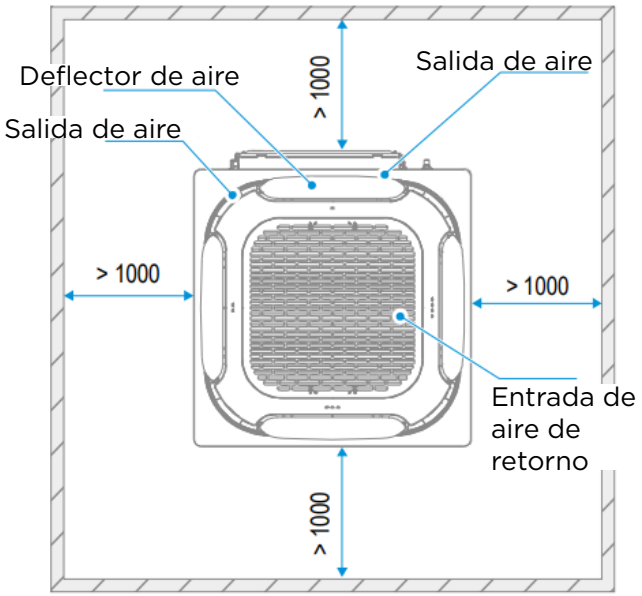

NOTAS:
(1) Los datos y especificaciones presentes en esta ficha pueden variar sin previo aviso.
(2) Las imágenes de esta ficha son de carácter orientativo, pudiendo ser diferentes a la máquina final.
(3) Condiciones de capacidad frigorífica: Temperatura interior 27°C DB/19°C WB; Temperatura exterior 35°C DB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto. Condiciones de capacidad de calefacción: Temperatura interior 20°C DB; Temperatura exterior 7°C DB/6°C WB; Longitud de tubería equialente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto.
(4) El nivel de presión sonora se mide en una posición a 1 m delante de la unidad y a 1,3 m por encima del suelo en una cámara semianecoica.

## DIMENSIONES Y PESO

| | MIH140Q4N18 |
|---|---|
| A | 288 mm |
| B | 190 mm |
| C | 103 mm |
| D | 56,5 mm |
| Peso unidad interior | 24 kg |
| Modelo Panel | T-MBQ4-01F |
| Peso Panel | 5,8 kg |




## INSTALACIÓN



ESPAÑOL
FR
EN
IDIOMAS

# Cassette Compacto 600x600 V8

## FICHA PRODUCTO

RM12F1
**Control recomendado**

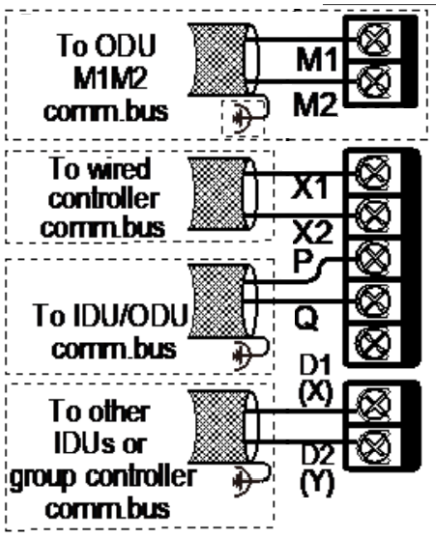
Producto certificado por: CE EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com

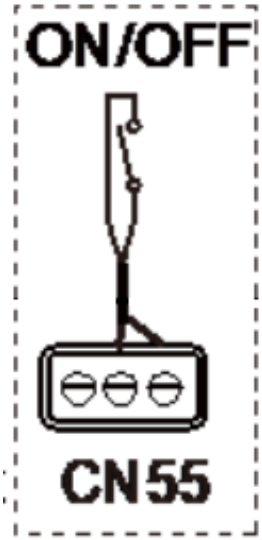
R-32 R-410A 360° DC inverter exterior

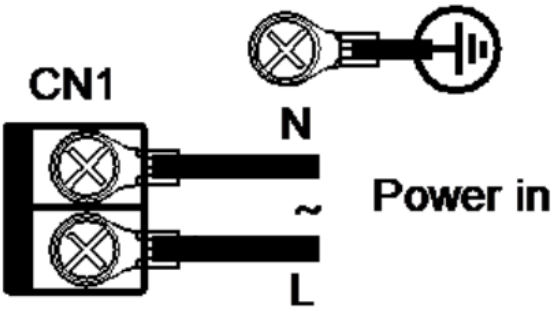
## CARACTERÍSTICAS

| Modelo | MIH15Q4CN18 |
|---|---|
| Capacidad frigorífica nominal | 1,50 kW |
| Capacidad calorífica nominal | 1,80 kW |
| Consumo | 14 W |
| Alimentación | 220-240/1/50 |
| MCA: Amperios mínimos del circuito | 0,46 A |
| MFA: Amperios máx. del fusible | 16 A |
| Caudal de aire | 295/320/345/370/400/425/450 m³/h |
| Máx. presión estática | 30 Pa |
| Presión sonora | 25/26/26/27/27/28/29 dB(A) |
| Diámetro tubería líquido | 6,35 mm |
| Diámetro tubería gas | 12,7 mm |

## ESQUEMA CONEXIONES



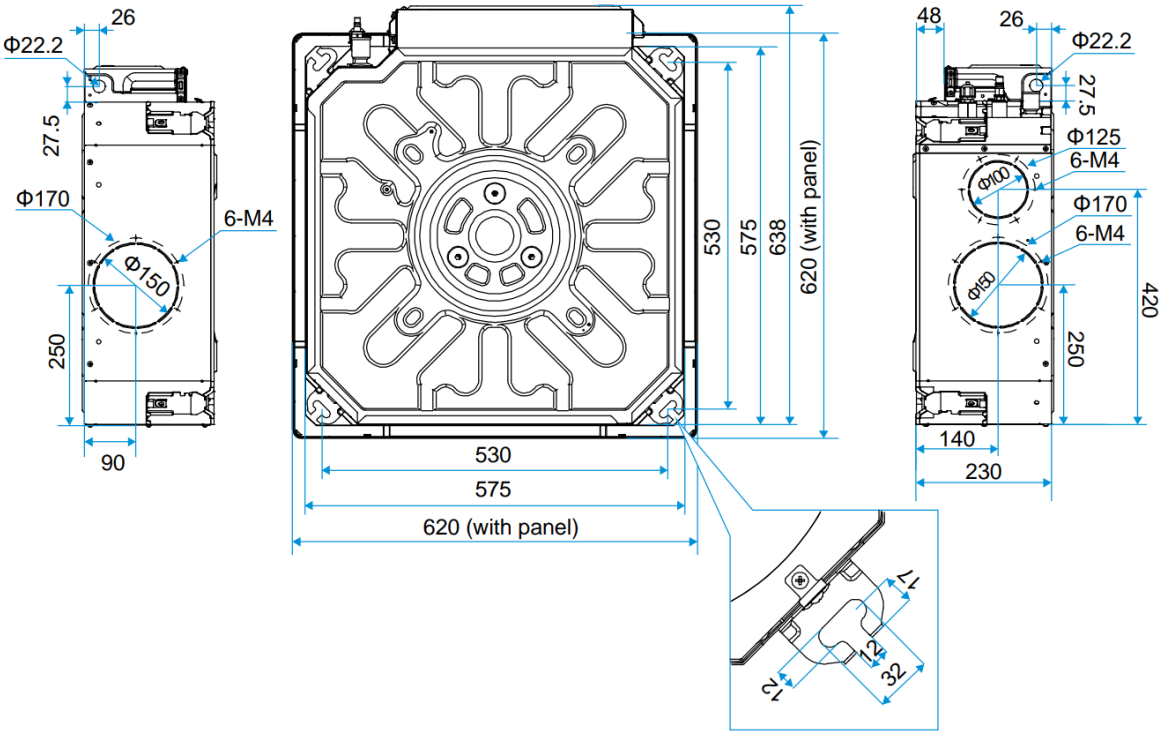



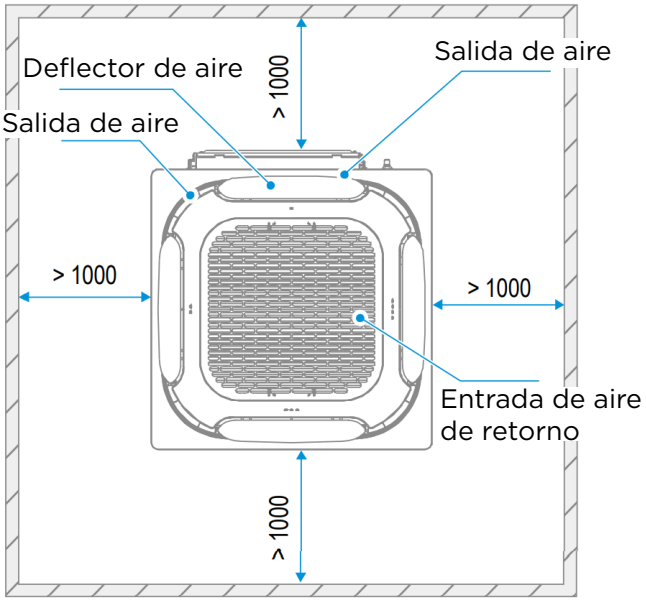

NOTAS:
(1) Los datos y especificaciones presentes en esta ficha pueden variar sin previo aviso.
(2) Las imágenes de esta ficha son de carácter orientativo, pudiendo ser diferentes a la máquina final.
(3) Condiciones de capacidad frigorífica: Temperatura interior 27°C DB/19°C WB; Temperatura exterior 35°C DB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto. Condiciones de capacidad de calefacción: Temperatura interior 20°C DB; Temperatura exterior 7°C DB/6°C WB; Longitud de tubería equialente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto.
(4) El nivel de presión sonora se mide en una posición a 1 m delante de la unidad y a 1,3 m por encima del suelo en una cámara semianecoica.

## DIMENSIONES Y PESO

| | MIH15Q4CN18 |
|---|---|
| Peso unidad interior | 13 kg |
| Modelo Panel | T-MBQ4-03F |
| Peso Panel | 2,4 kg |




## INSTALACIÓN



ESPAÑOL
FR
EN
IDIOMAS

# Cassette Compacto 600x600 V8

## FICHA PRODUCTO

RM12F1
**Control recomendado**

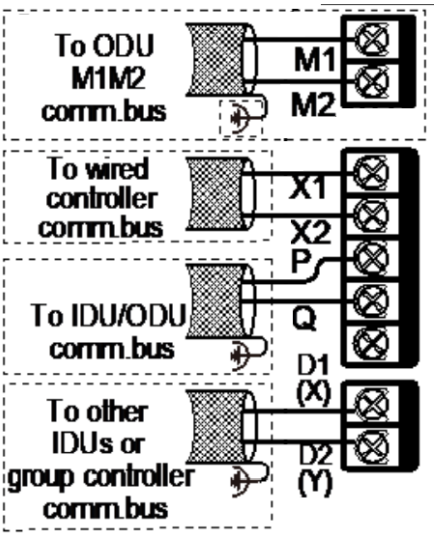
Producto certificado por: CE EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com

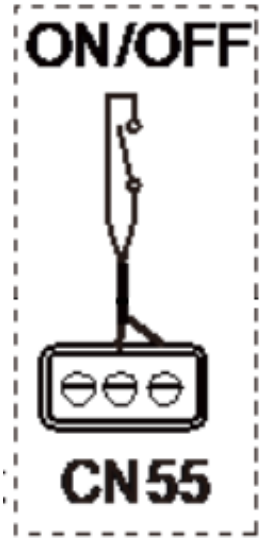
R-32 R-410A 360° DC inverter exterior

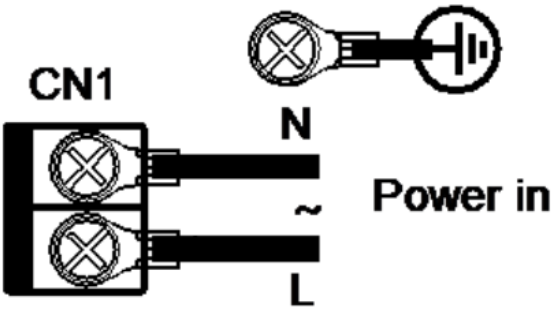
## CARACTERÍSTICAS

| Modelo | MIH22Q4CN18 |
|---|---|
| Capacidad frigorífica nominal | 2,20 kW |
| Capacidad calorífica nominal | 2,40 kW |
| Consumo | 14 W |
| Alimentación | 220-240/1/50 |
| MCA: Amperios mínimos del circuito | 0,46 A |
| MFA: Amperios máx. del fusible | 16 A |
| Caudal de aire | 295/320/345/370/400/425/450 m³/h |
| Máx. presión estática | 30 Pa |
| Presión sonora | 25/26/26/27/27/28/29 dB(A) |
| Diámetro tubería líquido | 6,35 mm |
| Diámetro tubería gas | 12,7 mm |

## ESQUEMA CONEXIONES



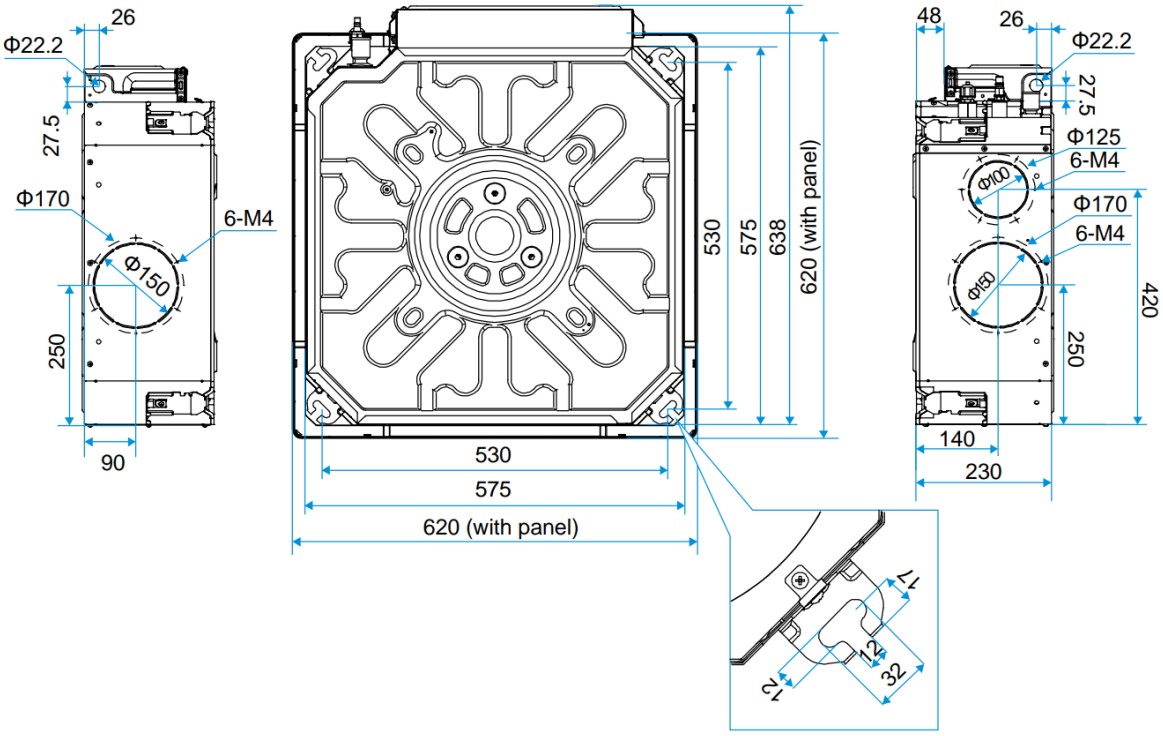



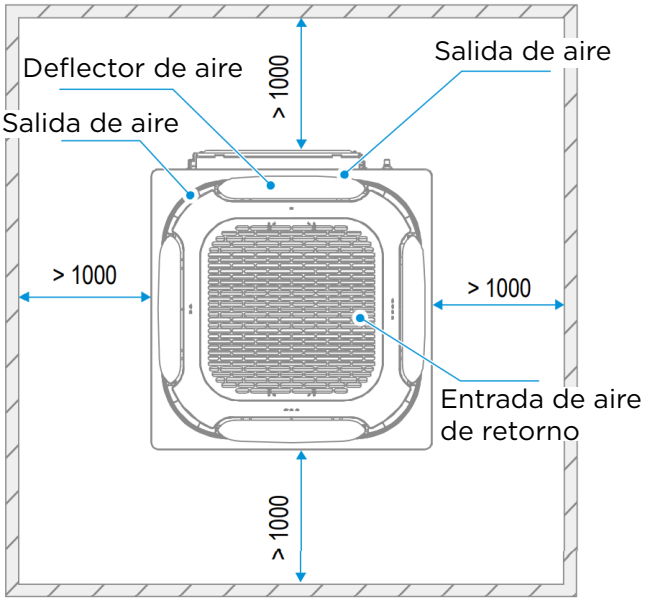

NOTAS:
(1) Los datos y especificaciones presentes en esta ficha pueden variar sin previo aviso.
(2) Las imágenes de esta ficha son de carácter orientativo, pudiendo ser diferentes a la máquina final.
(3) Condiciones de capacidad frigorífica: Temperatura interior 27°C DB/19°C WB; Temperatura exterior 35°C DB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto. Condiciones de capacidad de calefacción: Temperatura interior 20°C DB; Temperatura exterior 7°C DB/6°C WB; Longitud de tubería equialente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto.
(4) El nivel de presión sonora se mide en una posición a 1 m delante de la unidad y a 1,3 m por encima del suelo en una cámara semianecoica.

## DIMENSIONES Y PESO

| | MIH22Q4CN18 |
|---|---|
| Peso unidad interior | 13 kg |
| Modelo Panel | T-MBQ4-03F |
| Peso Panel | 2,4 kg |




## INSTALACIÓN



ESPAÑOL
FR
EN
IDIOMAS

# Cassette Compacto 600x600 V8

FICHA PRODUCTO

RM12F1
**Control recomendado**

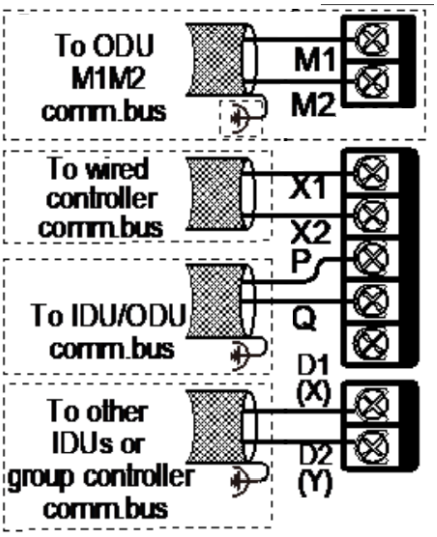
Producto certificado por: CE EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com

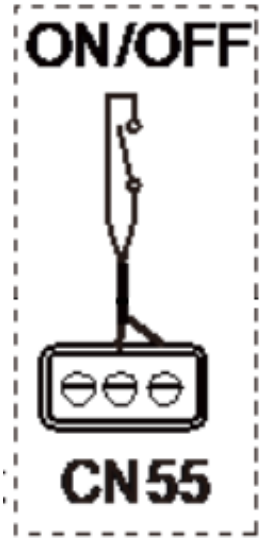
R-32 R-410A 360° DC inverter exterior

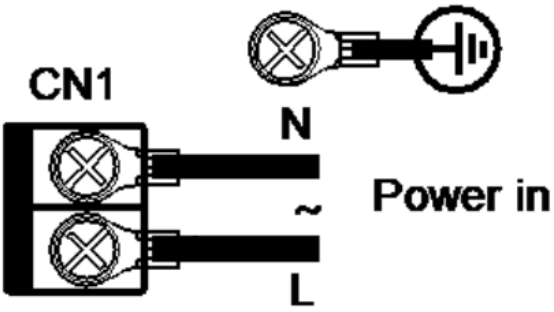
## CARACTERÍSTICAS

| Modelo | MIH28Q4CN18 |
|---|---|
| Capacidad frigorífica nominal | 2,80 kW |
| Capacidad calorífica nominal | 3,20 kW |
| Consumo | 16 W |
| Alimentación | 220-240/1/50 |
| MCA: Amperios mínimos del circuito | 0,54 A |
| MFA: Amperios máx. del fusible | 16 A |
| Caudal de aire | 340/370/395/425/455/480/510 m³/h |
| Máx. presión estática | 30 Pa |
| Presión sonora | 25/26/26/27/28/29/30 dB(A) |
| Diámetro tubería líquido | 6,35 mm |
| Diámetro tubería gas | 12,7 mm |

## ESQUEMA CONEXIONES



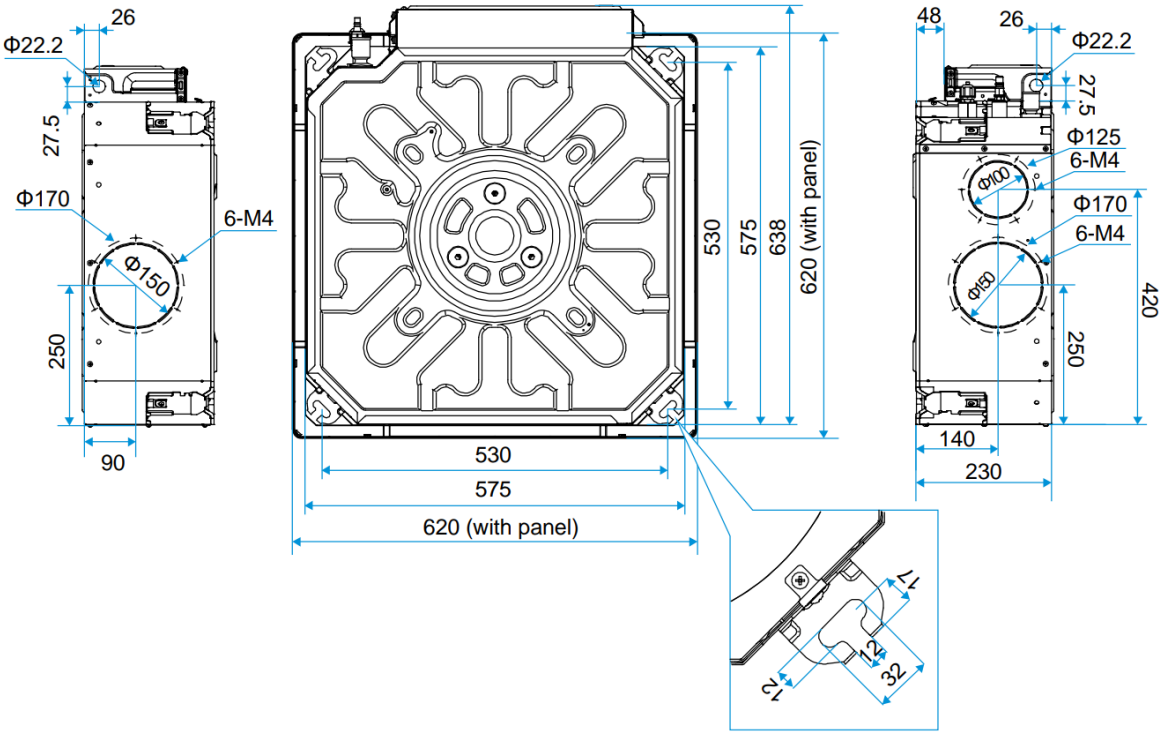



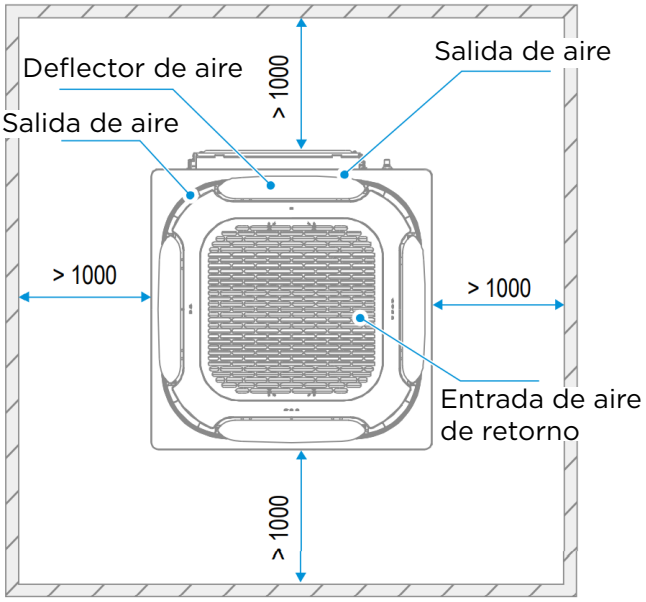

NOTAS:
(1) Los datos y especificaciones presentes en esta ficha pueden variar sin previo aviso.
(2) Las imágenes de esta ficha son de carácter orientativo, pudiendo ser diferentes a la máquina final.
(3) Condiciones de capacidad frigorífica: Temperatura interior 27°C DB/19°C WB; Temperatura exterior 35°C DB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto. Condiciones de capacidad de calefacción: Temperatura interior 20°C DB; Temperatura exterior 7°C DB/6°C WB; Longitud de tubería equialente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto.
(4) El nivel de presión sonora se mide en una posición a 1 m delante de la unidad y a 1,3 m por encima del suelo en una cámara semianecoica.

## DIMENSIONES Y PESO

| | MIH28Q4CN18 |
|---|---|
| Peso unidad interior | 13 kg |
| Modelo Panel | T-MBQ4-03F |
| Peso Panel | 2,4 kg |




## INSTALACIÓN



ESPAÑOL
FR
EN
IDIOMAS

# Cassette Compacto 600x600 V8

FICHA PRODUCTO

RM12F1
**Control recomendado**

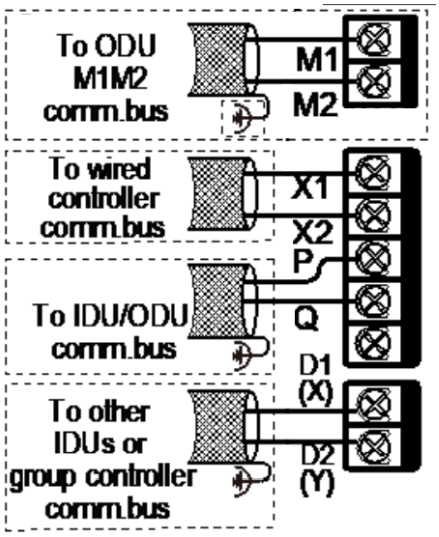
Producto certificado por: CE EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com

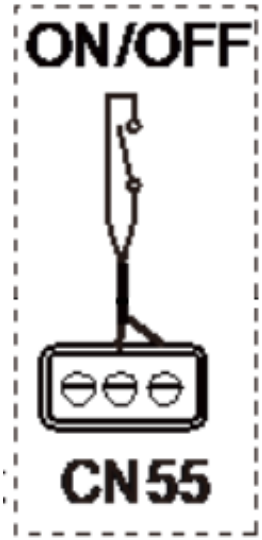
R-32 R-410A 360° DC inverter exterior

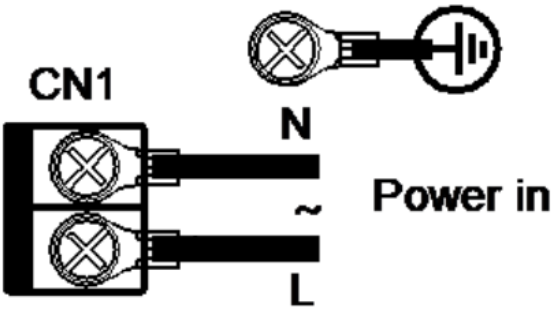
## CARACTERÍSTICAS

| Modelo | MIH36Q4CN18 |
|---|---|
| Capacidad frigorífica nominal | 3,60 kW |
| Capacidad calorífica nominal | 4,00 kW |
| Consumo | 18 W |
| Alimentación | 220-240/1/50 |
| MCA: Amperios mínimos del circuito | 0,54 A |
| MFA: Amperios máx. del fusible | 16 A |
| Caudal de aire | 345/375/405/440/470/500/530 m³/h |
| Máx. presión estática | 30 Pa |
| Presión sonora | 26/26/27/28/29/30/31 dB(A) |
| Diámetro tubería líquido | 6,35 mm |
| Diámetro tubería gas | 12,7 mm |

## ESQUEMA CONEXIONES



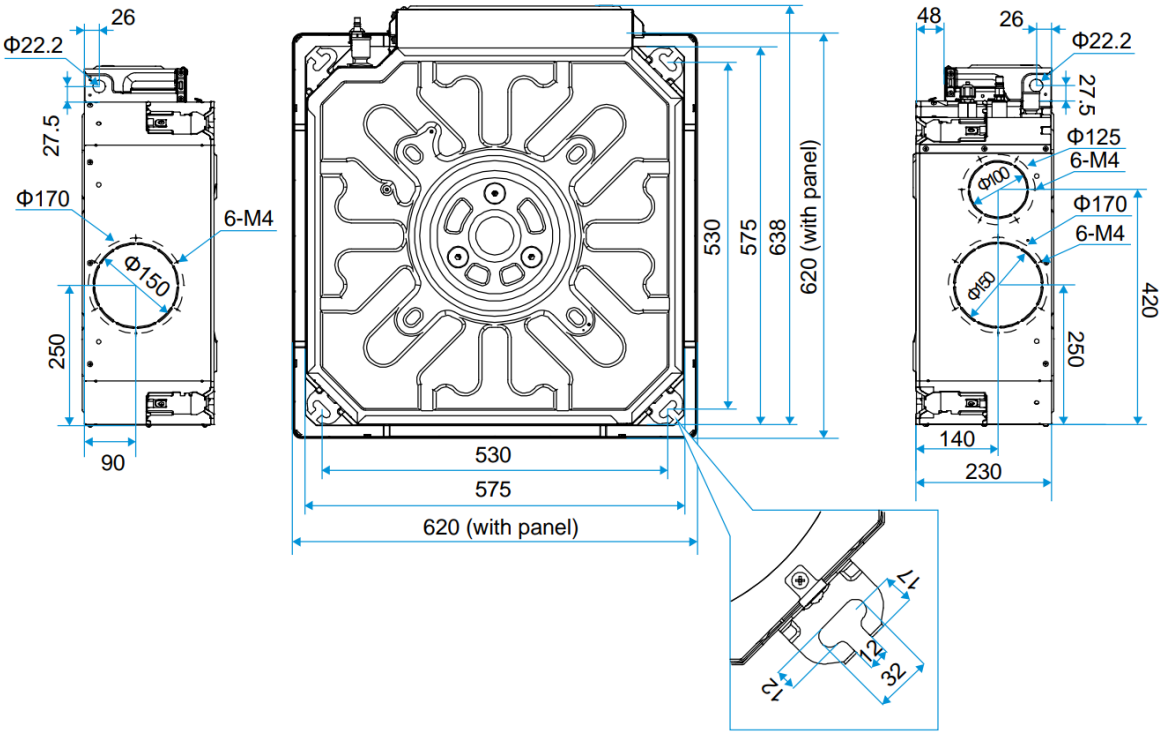



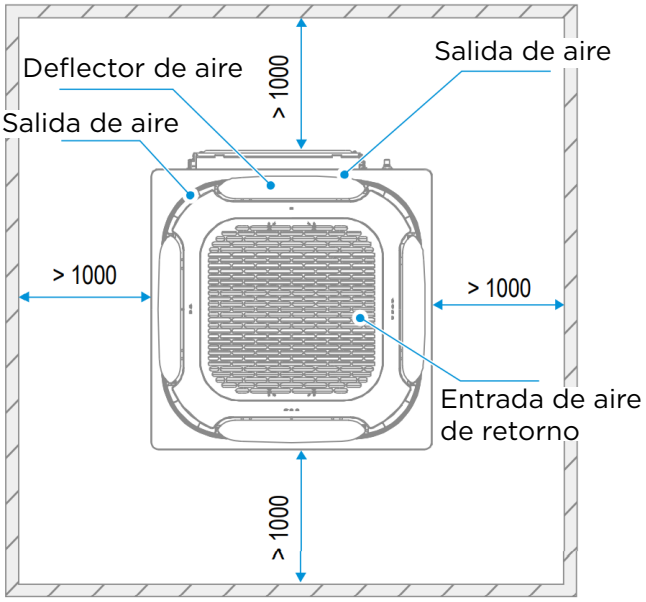

NOTAS:
(1) Los datos y especificaciones presentes en esta ficha pueden variar sin previo aviso.
(2) Las imágenes de esta ficha son de carácter orientativo, pudiendo ser diferentes a la máquina final.
(3) Condiciones de capacidad frigorífica: Temperatura interior 27°C DB/19°C WB; Temperatura exterior 35°C DB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto. Condiciones de capacidad de calefacción: Temperatura interior 20°C DB; Temperatura exterior 7°C DB/6°C WB; Longitud de tubería equialente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto.
(4) El nivel de presión sonora se mide en una posición a 1 m delante de la unidad y a 1,3 m por encima del suelo en una cámara semianecoica.

## DIMENSIONES Y PESO

| | MIH36Q4CN18 |
|---|---|
| Peso unidad interior | 14 kg |
| Modelo Panel | T-MBQ4-03F |
| Peso Panel | 2,4 kg |




## INSTALACIÓN



ESPAÑOL
FR
EN
IDIOMAS

# Cassette Compacto 600x600 V8

FICHA PRODUCTO

RM12F1
**Control recomendado**

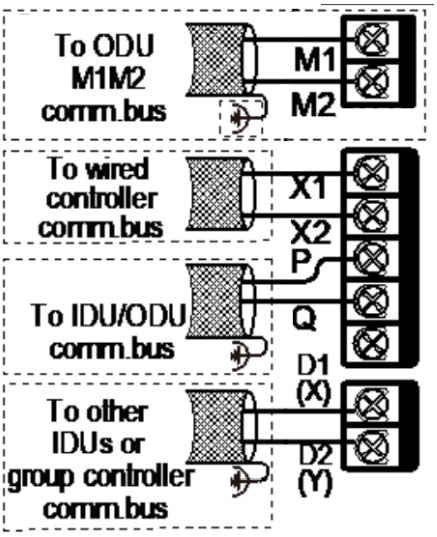
Producto certificado por: CE EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com

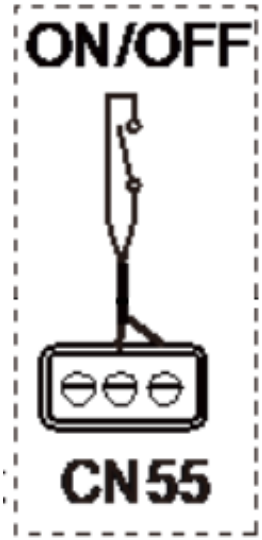
R-32 R-410A 360° DC inverter exterior

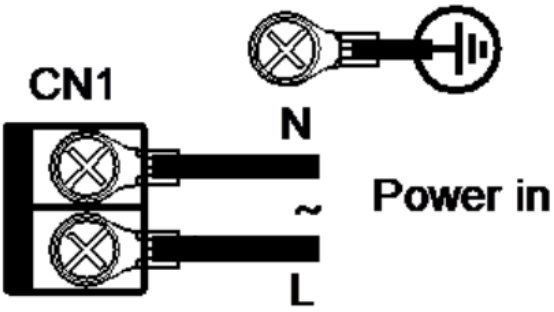
## CARACTERÍSTICAS

| Modelo | MIH45Q4CN18 |
|---|---|
| Capacidad frigorífica nominal | 4,50 kW |
| Capacidad calorífica nominal | 5,00 kW |
| Consumo | 25 W |
| Alimentación | 220-240/1/50 |
| MCA: Amperios mínimos del circuito | 0,61 A |
| MFA: Amperios máx. del fusible | 16 A |
| Caudal de aire | 425/460/495/530/570/605/640 m³/h |
| Máx. presión estática | 30 Pa |
| Presión sonora | 27/28/29/31/33/35/37 dB(A) |
| Diámetro tubería líquido | 6,35 mm |
| Diámetro tubería gas | 12,7 mm |

## ESQUEMA CONEXIONES



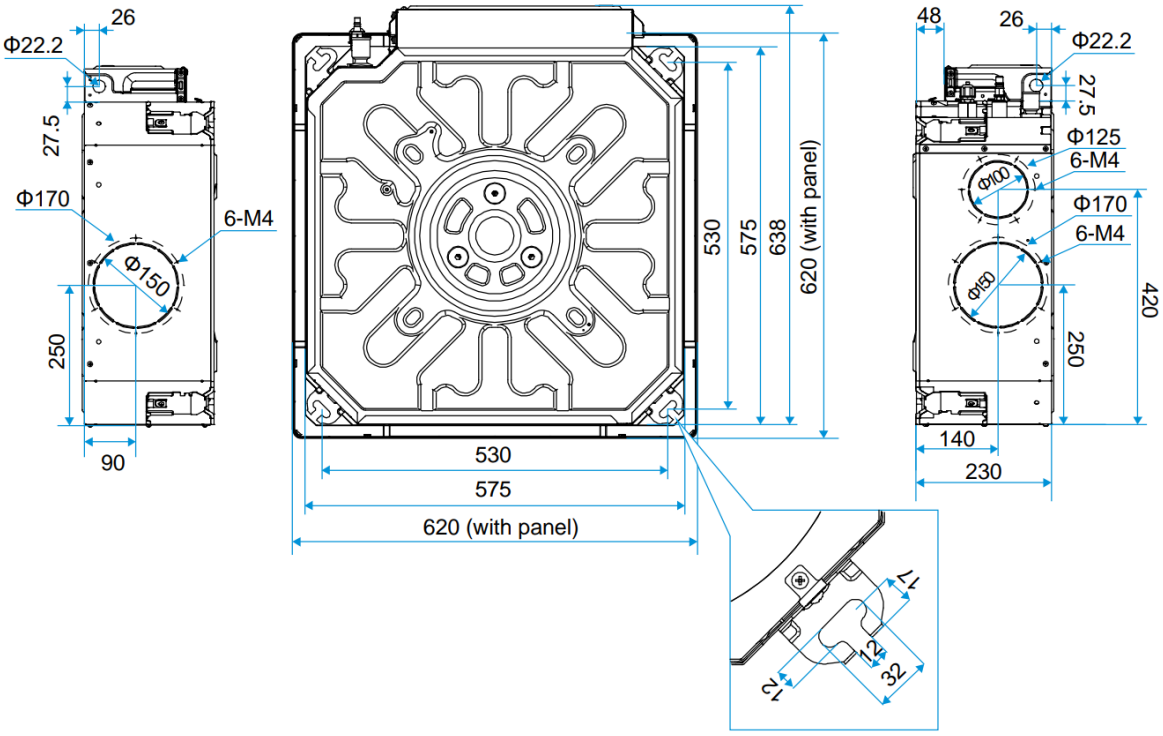



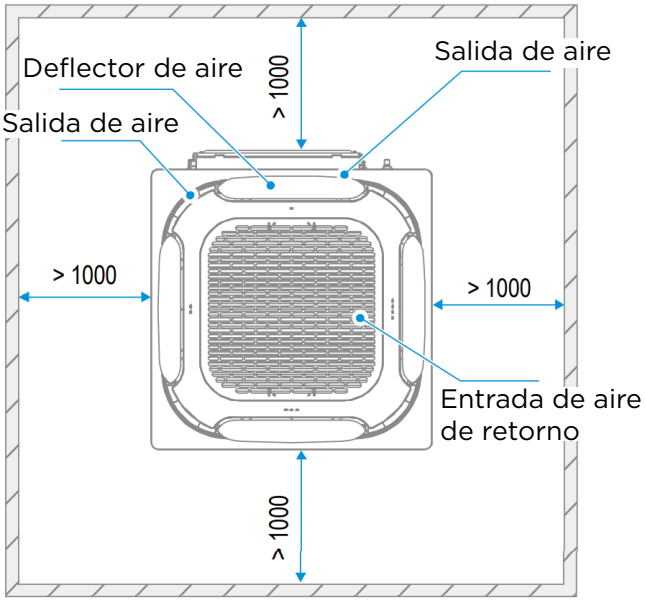

NOTAS:
(1) Los datos y especificaciones presentes en esta ficha pueden variar sin previo aviso.
(2) Las imágenes de esta ficha son de carácter orientativo, pudiendo ser diferentes a la máquina final.
(3) Condiciones de capacidad frigorífica: Temperatura interior 27°C DB/19°C WB; Temperatura exterior 35°C DB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto. Condiciones de capacidad de calefacción: Temperatura interior 20°C DB; Temperatura exterior 7°C DB/6°C WB; Longitud de tubería equialente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto.
(4) El nivel de presión sonora se mide en una posición a 1 m delante de la unidad y a 1,3 m por encima del suelo en una cámara semianecoica.

## DIMENSIONES Y PESO

| | MIH45Q4CN18 |
|---|---|
| Peso unidad interior | 14 kg |
| Modelo Panel | T-MBQ4-03F |
| Peso Panel | 2,4 kg |




## INSTALACIÓN



ESPAÑOL
FR
EN
IDIOMAS

# Cassette Compacto 600x600 V8

## FICHA PRODUCTO

RM12F1
**Control recomendado**

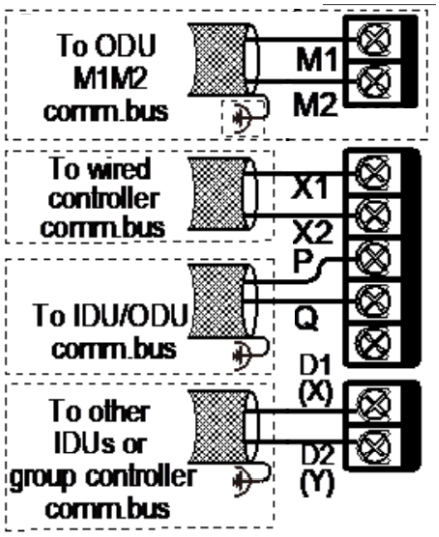
Producto certificado por: CE EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE www.eurovent-certification.com

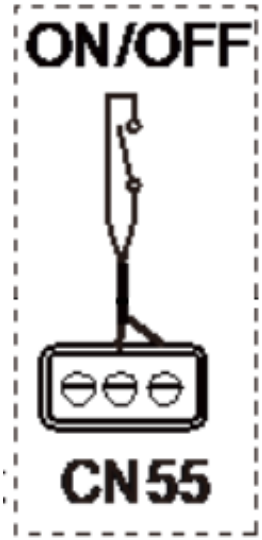
R-32 R-410A 360° DC inverter exterior

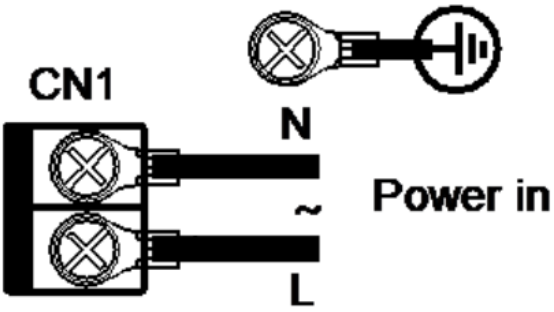
## CARACTERÍSTICAS

| Modelo | MIH56Q4CN18 |
|---|---|
| Capacidad frigorífica nominal | 5,60 kW |
| Capacidad calorífica nominal | 6,30 kW |
| Consumo | 35 W |
| Alimentación | 220-240/1/50 |
| MCA: Amperios mínimos del circuito | 0,65 A |
| MFA: Amperios máx. del fusible | 16 A |
| Caudal de aire | 535/580/625/670/720/765/810 m³/h |
| Máx. presión estática | 30 Pa |
| Presión sonora | 32/34/35/36/37/38/39 dB(A) |
| Diámetro tubería líquido | 6,35 mm |
| Diámetro tubería gas | 12,7 mm |

## ESQUEMA CONEXIONES



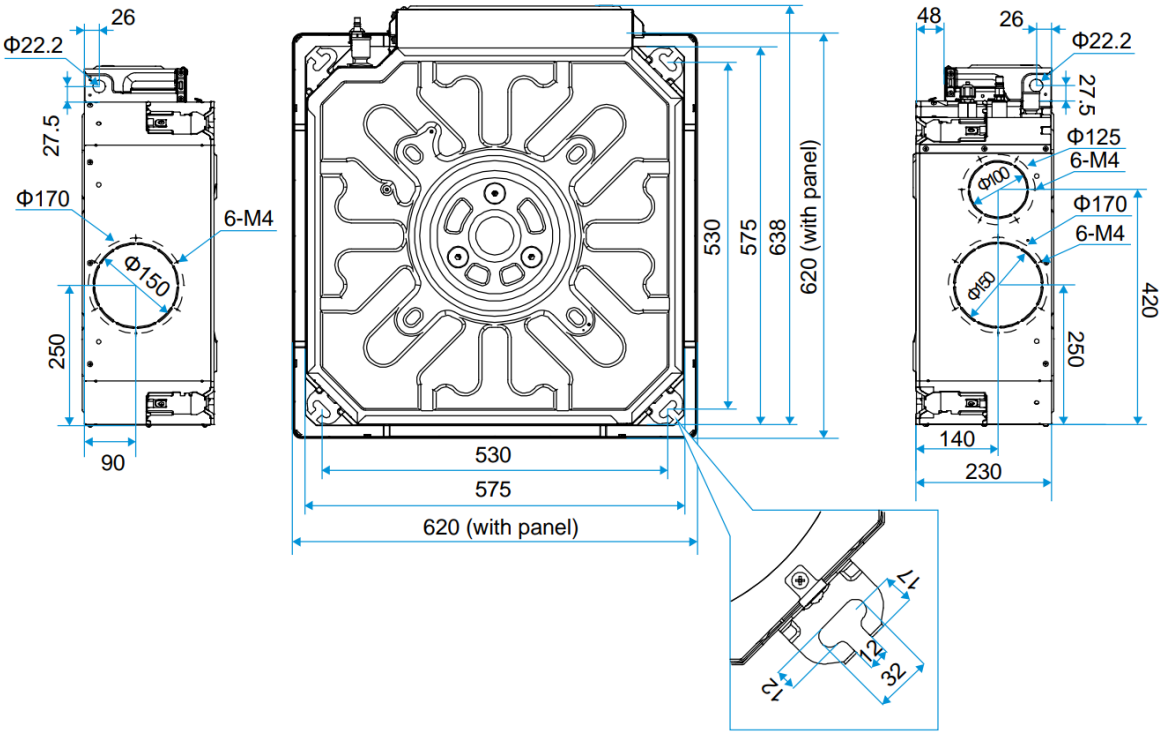



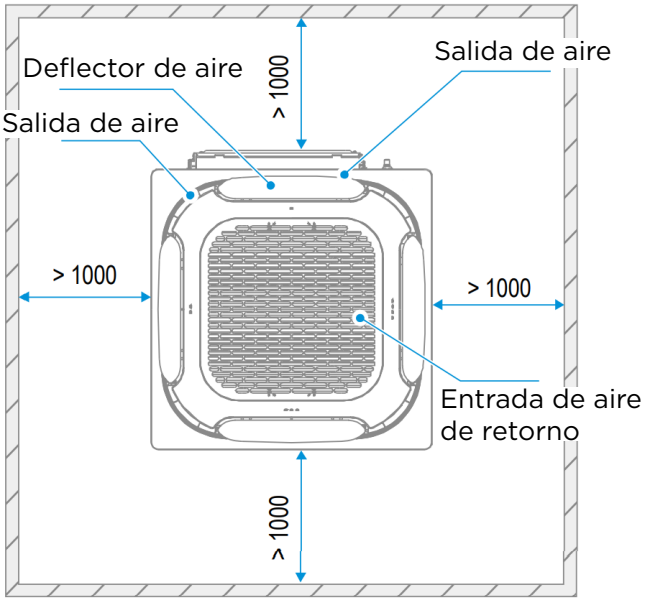

NOTAS:
(1) Los datos y especificaciones presentes en esta ficha pueden variar sin previo aviso.
(2) Las imágenes de esta ficha son de carácter orientativo, pudiendo ser diferentes a la máquina final.
(3) Condiciones de capacidad frigorífica: Temperatura interior 27°C DB/19°C WB; Temperatura exterior 35°C DB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto. Condiciones de capacidad de calefacción: Temperatura interior 20°C DB; Temperatura exterior 7°C DB/6°C WB; Longitud de tubería equivalente 7,5 m con desnivel cero; Datos calculados con la unidad interior tipo Conducto.
(4) El nivel de presión sonora se mide en una posición a 1 m delante de la unidad y a 1,3 m por encima del suelo en una cámara semianecoica.

## DIMENSIONES Y PESO

| | MIH56Q4CN18 |
|---|---|
| Peso unidad interior | 15 kg |
| Modelo Panel | T-MBQ4-03F |
| Peso Panel | 2,4 kg |




## INSTALACIÓN



# HRV

| Documentación Técnica | Descarga |
|---|---|
| Manual Técnico | PDF |
| Manual de Usuario | PDF |
| Declaración de conformidad | PDF |
| Manual del Control | PDF |
| Fichas ErP | PDF |
| Dimensiones | PDF / DWG |
| Esquemas de comunicación | PDF |

**WDC3-86S2**
**Control incluido de serie**

Recuperador flujos cruzados · Freecooling · Doble etapa filtración · Instalación interior

| Modelo recuperador de calor | | HRV-D500(C) | HRV-D800(C) | HRV-D1000(C) | HRV-D1500(C) | HRV-D2000(C) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Código | | 14090116 | 14090117 | 14090118 | 14090119 | 14090120 |
| Caudal de aire nominal | $m^3/h$ | 500 | 800 | 1.000 | 1.500 | 2.000 |
| Caudal de aire máximo | $m^3/h$ | 650 | 1.100 | 1.400 | 2.300 | 2.750 |
| Eficiencia térmica EN308: 5°C exterior / 25°C interior | % | 79,4 | 77,1 | 78,0 | 84,6 | 80,5 |
| N° velocidades | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Presión sonora nominal | dB(A) | 30,5 | 39 | 39 | 46,5 | 48,5 |
| Presión estática útil nominal en impulsión | Pa | 65 | 100 | 110 | 150 | 160 |
| Presión estática útil máx. en impulsión | Pa | 90 | 90 | 110 | 150 | 160 |
| Etapas de filtración | Impulsión | M5+M7 | M5+M7 | M5+M7 | M5+M7 | M5+M7 |
| | Retorno | M5 | M5 | M5 | M5 | M5 |
| Rango de trabajo mín./máx. | °C | -5ºC / 43ºC | -5ºC / 43ºC | -5ºC / 43ºC | -5ºC / 43ºC | -5ºC / 43ºC |
| Alimentación | V/f/Hz | 220-240/1/50 | 220-240/1/50 | 220-240/1/50 | 220-240/1/50 | 220-240/1/50 |
| Medidas (largo/alto/fondo) | mm | 1.311/390/1.045 | 1.311/390/1.225 | 1.311/390/1.471 | 1.740/615/1.300 | 1.811/685/1.500 |
| Peso instalado | kg | 62 | 77 | 85 | 168 | 195 |

**Eficiencia térmica EN308:** Según normativa UE1253/2014, a prestaciones nominales, con condiciones de temperatura y humedad según EN308.
**Caudal de aire nominal. Presión estática útil nominal en impulsión. Etapas de filtración:** Incluyendo filtros.
**Presión sonora nominal:** Nivel de presión sonora a 1 m de la unidad conducida y caudal nominal.
**Rango de trabajo mín./max.:** Unidad std.
**INCLUYE DE SERIE SONDA CO2, PRESOSTATO FILTRO IMPULSIÓN Y SALIDA XYE.**